Digitized by Google

R. BIBL. NAZ.
Vitt. Emanuele III.
RACCOLTA
VILLAROSA
B
595
NAPOLI

Racc. Vill. P. 595

Digitized by Google

DELLA

RESTITUZIONE DEL NOSTRO SISTEMA

DI

MISURE PESI E MONETE

ALLA

SUA ANTICA PERFEZIONE.

SECONDA EDIZIONE.

NAPOLI
DALLA STAMPERIA E CARTIERA DEL FIBRENO
Largo S. Domenico Maggiore N.° 3.

1840.

B 1 2 6

BIBL. NAZ.
Vitt. Emanuele III.
RACCOLTA
VILLAROSA
B
595
NAPOLI

900000628 Racc. Vol. 12. 595

DELLA

RESTITUZIONE DEL NOSTRO SISTEMA

DI

MISURE PESI E MONETE

ALLA

SUA ANTICA PERFEZIONE

DEL COMMENDATORE

Carlo Afan de Rivera

SECONDA EDIZIONE RIORDINATA ED AMPLIATA DALL'AUTORE.

NAPOLI

DALLA STAMPERIA E CARTIERA DEL FIBRENO

Largo S. Domenico Maggiore N.° 3.

1840.

DISCORSO PRELIMINARE.

La crescente civiltà de' reali dominj al di qua dal Faro faceva sentire sempre più stringente il bisogno dell' uniformità de' pesi e delle misure. Ferdinando I di gloriosa ricordanza accogliendo i voti de' suoi sudditi nel 1817 commise l'incarico di un piano di riforma al chiarissimo P. Piazzi direttore de' reali osservatorj astronomici di Napoli e di Palermo. Questo celebre astronomo forse comprendendo che dopo i lavori scientifici fatti in Francia da valorosi astronomi matematici e fisici per la formazione del famoso sistema metrico, era difficilissima cosa il procacciarsi lode nel progettare un diverso sistema metrico fondato su principj scientifici, tenne il cammino opposto seguito già da lui nella formazione del sistema metrico siculo, combinando nel miglior modo un nesso tra le misure ed i pesi esistenti. Prendendo per norma tali arbitrarie combinazioni presentò due progetti di modificazioni da farsi nelle mi-

Digitized by Google

Sicilia ulteriore, un sistema che era il monumento della sapienza dei nostri maggiori. Intanto l'incertezza ed i vagamenti del P. Piazzi, le inopportune correzioni proposte dalla Consulta di Stato e forse i cattivi risultamenti della riforma del sistema metrico della Sicilia determinarono lo stato di dubbiezza in cui si rimase fino al 1828.

Di tempo in tempo or l'uno ed or l'altro consiglio provinciale ripeteva le sue instanze per la desiderata necessaria riforma, e la Real Segreteria di Stato degli Affari interni non cessava di farne meglio maturare il progetto e di raccogliere chiarimenti per ogni via. Per definire la quistione intorno la convenienza di correggere il nostro palmo aragonese ovvero il nostro miglio, in gennaio 1828 ingiugneva alla Direzione generale di ponti e strade di far conoscere quanti palmi e quanti passi contenesse il miglio misura itineraria di Napoli. Consultato il consiglio degl' ingegneri, questo collegio avvisava che essendo il nostro miglio equivalente all' arco di un minuto primo del meridiano era d' uopo correggere il nostro palmo secondo la misurazione di un grande arco del meridiano, che servì di base al sistema metrico de' Francesi e che dagli scienziati delle altre nazioni era stata reputata come esatta. Imperocchè se si fosse conservato intatto il palmo secondo il campione aragonese, il nostro miglio non avrebbe dovuto constare di 7000 palmi o di mille passi, ma sì bene di palmi 7023, 4416 o di passi 1003, 3488 per essere conforme alla gran-

dezza dell'arco del minuto primo del meridiano giusta la misurazione riconosciuta da tutti gli scienziati. Intanto il Real Governo comprendeva essere ben ardua impresa il formare un sistema metrico adatto a' bisogni di una nazione nell'attuale stato di crescente civiltà, e molto più difficile riuscire il coordinare ad esso gli attuali pesi e le attuali misure in modo che non si costringesse l'universale ad abituarsi alle nuove idee di estensione, di grandezza e di peso. La sperienza de' tempi moderni lo faceva accorto di procedere con somma ponderazione in un affare così importante e così difficile. In tre Stati di Europa nel corso di 30 anni in circa erasi riordinato il respettivo sistema metrico per rendere da per tutto uniformi i pesi e le misure. Nel primo il nuovo sistema con la massima esattezza fu fondato su principj scientifici senza farsi alcuna concessione alle abitudini. Nel secondo si tenne il metodo opposto, combinandosi per mezzo di piccole variazioni un nesso tra le misure ed i pesi esistenti e conservandosi i loro nomi e le loro divisioni senz'aversi alcun riguardo per le scienze. Nel terzo si definì con precisione la grandezza de' pesi e delle misure che erano in uso nella capitale senza farvisi considerabili modificazioni, e si prescrisse che ad essi si rendessero uniformi quelli di tutto il regno. Giova qui esibirne un cenno per conoscere i vantaggi e gl'inconvenienti di ciascuno di essi.

Allorchè in sul principio della rivoluzione s' innovavano nella Francia tutte le instituzioni civili,

ivi si creò un perfetto sistema metrico. Il modulo della misura lineare fu dedotto dalla misurazione eseguita di un grande arco del meridiano, prendendosi per unità la dieci milionesima parte del quadrante del meridiano, la quale chiamossi metro. Con la massima esattezza e precisione determinatosi il peso di un volume di acqua pura equivalente al cubo di un decimetro, esso fu considerato come unità del peso e con questo mezzo furono stabiliti rapporti esatti tra le misure ed il peso. A tutte le parti del sistema fu applicata la progressione decimale. I nomi delle unità e de' loro multiplici e summultiplici che furono tolti dal greco, davano idea esatta delle misure e de' pesi e della loro grandezza. In somma il nuovo sistema metrico fondato su principj scientifici e ben coordinato in tutte le sue parti era ottimamente adatto a' bisogni delle scienze e delle arti ed agli usi comuni. Ma questa novazione, quantunque fosse la più perfetta tra tutte le altre che si eseguirono, dovea sperimentare necessariamente la più pertinace resistenza, appunto perchè contrariava le abitudini dell' universale. Per la qual cosa ad onta di tutti i provvedimenti presi dal governo per rendere generale l'applicazione del nuovo sistema, tuttavia dopo 45 anni i Francesi continuavano a servirsi del piede, dell'anna e della libbra negli usi comuni.

Da questa sperienza la commessione incaricata nel 1808 della riforma de' pesi e delle misure della Sicilia ulteriore, fu indotta a seguire un cammino diametralmente opposto. Come dichiarava nel suo

rapporto del 1.° Febbraio 1809, credeva che la principal resistenza del popolo francese derivava dal cambiamento dei nomi, dal sistema decimale e dalla scientifica perfezione. Per la qual cosa censurando aspramente il metodo tenuto dagli scienziati francesi si studiò di combinare nel miglior modo un nesso tra le misure ed i pesi attuali, facendo a tal uopo in essi piccole modificazioni, di conservare tutti i loro antichi nomi barbari, comunque suscitassero false idee, e di seguire le antiche divisioni per 2, 4, 8, 12 e 20. Intanto essa non avvertiva che trattandosi di rendere uniformi tante diverse disparate misure esistenti, la difficoltà stava nel ridurle a quelle di norma, e che simile difficoltà era stata la causa principale della resistenza opposta dal popolo francese. Nè la sua preoccupazione contro quel sistema le faceva discernere che qualora non si fosse applicato il sistema decimale alle divisioni, si avrebbe dovuto ricorrere al metodo più complicato de' numeri complessi per eseguire i calcoli. La commessione predicava essere semplice facile e spedita ogni riduzione e si comminavano multe contro i notai ed i cancellieri che non l' eseguissero in qualsivoglia atto pubblico. Ma l' universale che non avea nozione delle ragioni e proporzioni che erano indispensabili per fare quelle riduzioni, ha continuato a far uso delle antiche misure. Inoltre siccome le antiche e le nuove hanno i medesimi nomi, così sovente si cade in inganno prendendosi le une per le altre. Quindi per gli accennati gravi difetti il sistema metrico siculo

non solamente era disadatto a' bisogni delle scienze e della civiltà, ma ben anche nell'applicazione presentava difficoltà maggiori di quelle del sistema francese, e per conseguenza dovea sperimentare la medesima opposizione dell' universale.

L' Inghilterra che distende il suo dominio in vaste e lontane regioni, e che esercita un attivissimo commercio con tutte le nazioni del mondo, ben conosceva la necessità e l' importanza di rendere uniformi i pesi e le misure in tutto il suo vasto impero. Essa inoltre ben comprendeva non potersi formare un ben ordinato sistema metrico senza alterarsi grandemente le sue misure ed i suoi pesi che si erano stabiliti ne' tempi di maggior rozzezza senza nesso tra loro, nè potersi operare una tal riforma senza turbare il suo commercio, il quale è la principal sorgente della sua prosperità e ricchezza. In tale posizione di cose il suo governo considerando che Londra è il primario emporio del commercio dell' universo e che le sue misure ed i suoi pesi sono conosciuti da per tutto, con la legge de' 17 giugno del 1824 statuì che i soli pesi e le sole misure di Londra fossero riconosciuti come legali in tutto l' impero brittannico. In questo modo l' Inghilterra, in vece di seguire l' esempio della Francia o quello opposto della Sicilia nella riforma de' pesi e delle misure, con miglior consiglio imitò il saggio spediente preso da Ferdinando I di Aragona il quale con l' editto de' 6 aprile del 1480 prescrisse che in tutto il regno i pesi e le misure fossero stati uni-

formi a quelli che erano in uso nella città di Napoli. Era però ben diversa la posizione delle cose. Nella Sicilia citeriore esisteva un antico sistema metrico sapientemente ordinato il quale conservavasi in Napoli con alterazioni minori di quelle avvenute negli altri luoghi. Per la qual cosa correttesi le anzidette alterazioni ed abolite le intrusioni avvenute, si ristabilì in tutto il regno l'antico ben ordinato sistema che era a tutti noto. All' incontro l' Inghilterra non avea mai posseduto una simile instituzione, e per conseguenza col preso spediente poteva conseguire la uniformità e non già la perfezione di un sistema metrico. Avuto però riguardo alle circostanze, non v'era partito più prudente e più convenevole da scegliere. Inoltre siccome ivi le leggi si osservano, così in tutti gli atti pubblici e negli affari commerciali si stabilì senza opposizione l'uso delle sole misure e dei soli pesi legali. Ad onta di ciò molto tempo e molta perseveranza si richieggono per abolirsi affatto gli antichi pesi e le antiche misure che in diversi luoghi si adoperano per gli usi comuni e per la vendita a minuto. Finalmente è da notarsi che ad imitazione di ciò che fece il governo inglese, nella Svezia fu anche prescritto che i pesi e le misure della capitale si fossero renduti uniformi in tutto il regno.

In gran conto dovea per certo tenersi lo spediente preso dagl'Inglesi che per civiltà industria e commercio stanno innanzi a tutte le nazioni. L'imitazione di questo spediente già fatta dalla Svezia era lo scopo principale della dotta memoria letta dall'egregio co-

lonnello Visconti nella tornata dell'Accademia delle scienze degli 8 luglio 1828. Egli tenendo presenti i rapporti determinati nel 1811 da una commessione di scienziati tra i pesi e le misure di Napoli e quelle del sistema metrico francese, con diligenti calcoli deduceva le relazioni che esistono tra i pesi e le misure di Napoli e le definiva con precisione. Facendo notare essere pari alla frazione 1/299 la differenza tra il palmo del campione aragonese e quello dedotto dalla misurazione di un grande arco del meridiano fatta da'Francesi, mostrava la convenienza di prescegliersi la lunghezza del secondo per tutti gli usi, come si era approvato fin dal 1815 pe'lavori geodetici dell'officio topografico. Proponeva inoltre di formarsi il moggio equivalente a mille passi quadrati ossia a 49 mila palmi quadrati. Tranne queste modificazioni intendeva doversi rendere uniformi in tutto il regno la canna di 8 palmi ed il passo di 7, il tomolo equivalente a tre palmi cubici, il barile equivalente a tre palmi cilindrici, lo staio per l'olio del peso di rotoli 10.1/3, la libbra di once 12 ed il rotolo di once 33.1/3. Conservava la divisione del palmo in 12 once e proponeva che l'oncia si fosse divisa in 10 minuti e ciascun di questi in 10 punti. Riteneva la divisione del tomolo in 24 misure, quella del barile in 60 caraffe, quella dello staio in 96 misurelli e l'altra della libbra in 12 once, ciascuna delle quali continuasse a dividersi in 10 dramme, in 30 trappesi, in 600 acini o grani ed in 130 carati. Proponeva in fine che il rotolo si fosse diviso in 24 parti e non già in once. Questo piano di riforma certamente valeva

molto meglio di quello seguito dagl' Inglesi, appunto perchè con esso si ristabiliva l'antico sistema metrico fondato su principj scientifici. Ma tranne le correzioni del palmo e la scelta di una nuova misura agraria, egli volle rispettare anche le susseguenti intrusioni avvenute e tralasciare ogni menomo perfezionamento per tema d'incontrare opposizioni.

Non v' ha amministrazione la quale meglio della Direzione generale di ponti e strade potesse apprezzare gl'inconvenienti di quelle divisioni. I lavori secondo la loro diversa natura si valutavano a canne quadrate di 64 palmi quadrati, a canne di costumanza di 128 palmi cubici ed a canne cubiche di 512 palmi cubici. In queste valutazioni, come in quelle concernenti le consegnazioni delle strade, sovente conveniva tener conto delle once e de' minuti; e per effetto di queste frazioni era d'uopo ricorrere alla maniera di calcolare i numeri complessi. Or non capiva nella nostra mente che l'intelligenza del volgo fosse meglio adatta alla maniera più difficile di calcolare e si mostrasse ritrosa al metodo più facile qual è il decimale. In questo convincimento ci proponemmo distruggere con la sperienza de' fatti l'anzidetto pregiudizio che promosso dal P. Piazzi era invalso anche presso i dotti. Se ne presentò opportuna l'occasione, allorchè dettavamo le norme di servizio agl' ingegneri di acque e strade, e con la circolare de' 6 febbraio 1830 prescrivemmo l'applicazione della progressione decimale alle misure dell' estensione. A tal oggetto ingiugnemmo l'uso della nostra antica pertica di 10 palmi e la divisione del

palmo in decimi e centesimi. Affinchè meglio si fosse parlato a' sensi e vi fosse stata uniformità nelle misure imponemmo agl' ingegneri ed agli appaltatori l'obbligo di provvedersi della mezza pertica che al macchinista dell' officio topografico demmo l' incarico di costruire. A costui inculcammo di segnare con la massima esattezza nella mezza pertica i palmi secondo il campione del palmo corretto che conservavasi nell' officio topografico, e dividerne quattro in decimi ed il quinto in decimi e centesimi.

Gl' ingegneri accolsero ben volentieri il sistema da noi stabilito che ad essi apportava grande agevolezza nel calcolare. Gli appaltatori lungi dal menar doglianza per tale novità vi si adattarono con alacrità, perchè tosto compresero che con quel mezzo erano messi in grado di far i conti con maggior facilità. Nè gli artefici nè gli operai durarono fatica nell' apparare il nuovo sistema. Anche la sperienza ha mostrato che non si avvertiva negli usi ordinarj la differenza di un trecentesimo incirca che v'ha tra il palmo corretto e l'aragonese. Imperciocchè avendo noi imposto al macchinista di non manifestare che nella mezza pertica erano segnati i palmi corretti, ognuno attribuiva all' imperfezione della struttura delle misure ordinarie la picciola differenza che osservavasi in più nel palmo della pertica. Così era stata risoluta col fatto nell' esteso servizio di ponti e strade la quistione intorno alla correzione del palmo. Nè la Direzione generale potea far altrimenti, finchè non si fosse abolito con un real decreto il principio fondamentale del nostro sistema metrico di dover

essere il miglio equivalente all'arco di un minuto primo del meridiano e di dover constare di settemila palmi. Imperciocchè una corporazione che fa professione delle scienze esatte ed applicate alle grandi costruzioni non poteva appartarsi dall'unanime consentimento degli scienziati nel considerare come modello la misurazione di un grande arco del meridiano eseguita dagli astronomi francesi.

Dileguato con la morte del P. Piazzi il prestigio del suo nome, le menti furono più libere nelle investigazioni su i nostri pesi e sulle nostre misure, e discernevano che le correzioni proposte dal colonnello Visconti nella memoria letta all'Accademia delle scienze nel 1828 aprivano la più agevole via per giugnere alla correzione ed all'ordinamento del nostro sistema metrico. Quindi nel 1832 S. E. il Ministro degli Affari interni propose a S. M. che una commessione di dotti, compreso il colonnello Visconti, avesse esaminato il di lui progetto e proposto tutto ciò che avesse stimato conveniente per la riforma de' pesi e delle misure de' dominj al di qua dal Faro. La commessione come desiderava il colonnello Visconti eseguì diligenti sperienze per determinare la capacità del campione del nostro tomolo e la rinvenne equivalente a tre palmi cubici corretti. Riesaminate poscia tutte le altre parti del proposto sistema metrico, le giudicò esatte e soltanto soggiunse doversi anche annoverare tra le misure dell'estensione la pertica di 10 palmi, misura architettonica divisa secondo la progressione decimale come adoperavasi dalla Direzione generale di ponti e strade.

Il sistema metrico della città di Napoli da rendersi comune in tutti i dominj reali al di qua dal Faro si componeva delle seguenti parti. Vi erano tre diverse misure dell'estensione; cioè, la canna di 8 palmi, ciascuno de'quali si divideva in 12 once ed in 144 minuti per gli usi comuni; il passo di 7 palmi divisi nel modo stesso ed in parti decimali pe'lavori geodetici e per la misura delle terre; e la pertica di dieci palmi, ciascuno de'quali fosse diviso in decimi e centesimi pe'lavori architettonici e pel servizio di ponti e strade. Il palmo espresso in parti di metro era uguale a metro 0,2645502646 ed il metro equivalente a palmi 3,78. Quindi risultavano la canna quadrata di 64 palmi quadrati, il passo quadrato di 49, la pertica quadrata di 100, la canna di costumanza di 128 palmi cubici, la canna cubica di 512 palmi cubici e la pertica cubica di 1000. Si distinguevano tre diverse misure di capacità. La prima detta tomolo per la misurazione degli aridi ha una capacità equivalente a tre palmi cubici, e si divide in due mezzi tomoli, in quattro quarti di tomolo ed in 24 misure. La seconda chiamata barile per uso dei liquidi è di una capacità equivalente a tre palmi cilindrici e si divide in 60 caraffe. La terza detta staio da adoperarsi soltanto per l'olio è di tale capacità che il peso del volume d'olio in esso contenuto sia equivalente a rotoli 10. 1/3. La capacità del tomolo in litri è di 55,55, quella del barile di 43,625 e quella dello staio di 10,098386. Si ammettevano due diversi pesi. La libbra equivalente a chilogrammo 0,3207590 consta di 12 once, ciascuna

delle quali si divide in dieci dramme, in 80 trappesi ed in 600 grani e per le gioie in 130 carati, in 520 grani ed in 8320 sedicesimi. Il rotolo equivalente a chilogrammo 0,8909972 consta di once 33. 1/3 e si divide in mezzo rotolo, in terzo, in quarto, in due terzi ed in tre quarti di rotolo. Si proponeva in fine il nuovo moggio di 1000 passi quadrati diverso da tutte le 180 diverse misure agrarie che sono in uso in questi reali dominj.

Il lavoro della commessione fu nel 1834 rimesso per esame alla real Consulta di Stato, la quale nell'avviso dato in aprile 1837 non si uniformò al proposto progetto. Il colonnello Visconti in agosto 1837 presentò un rapporto, nel quale esponendo le sue osservazioni sul parere della Consulta difendeva il proprio progetto. In questa occasione si pubblicarono parecchie memorie con le quali si oppugnavano le osservazioni del colonnello. Queste nuove discettazioni rendevano più complicate le quistioni intorno alla riforma de' pesi e delle misure. In tale discrepanza di opinioni sembrava più prudente consiglio il contentarsi de' difetti attuali, invece di sostituire ad essi difettose novazioni che sempre doveano riuscir moleste all'universale. Inoltre nella proposta riforma non si erano osservati gli essenziali requisiti di un ben ordinato sistema metrico, nè si scorgeva con chiarezza che le modificazioni potessero apportar utilità nel mettersi in esecuzione. Finalmente è da notarsi che il proposto sistema metrico non era in alcuna delle sue parti uniforme a quello della Sicilia ulteriore, e che le misure

ed i pesi dei reali dominj al di qua dal Faro non avevano rapporti semplici con quelli de' dominj al di là per renderne agevoli le riduzioni. Per tutte queste considerazioni dopo venti anni di lunghe discussioni non si era presentato al real governo il progetto di un sistema metrico, la cui applicazione fosse scevra d'inconvenienti e potesse in qualche modo adattarsi a quello della Sicilia ulteriore. Con molta ragione quindi il Real governo non poteva decidersi a statuire che nel medesimo regno esistessero due sistemi tra loro tanto diversi e disparati, a'quali presto o tardi avrebbe dovuto sostituirne un altro meglio conforme ai bisogni della crescente prosperità.

Conscii della bontà dell'ordinamento da noi dato pel servizio di ponti e strade alle misure dell'estensione, applicandovi la progressione decimale, avevamo serbato il silenzio nelle quistioni che si agitavano intorno alla riforma de'nostri pesi e delle nostre misure. Dovevamo essere certi che la sperienza fattane nel corso di otto anni in un servizio tanto esteso e complicato valeva meglio di ogni dissertazione, e che la facilità con la quale senza la menoma opposizione si era messo in pratica e la sperimentata utilità avessero rimosso i pregiudizj e le prevenzioni contro il sistema decimale. Divenne maggiore la nostra certezza, allorchè la commessione nominata dal ministero degli Affari interni nel 1832 ammise tra le misure lineari la pertica con le sue divisioni decimali. I consigli generali di Fortificazione e di Artiglieria ne diedero un avviso meglio pronunziato nella loro deliberazione relativa al

rapporto dei 4 febbraio 1837 del colonnello Visconti, il quale proponeva di adoperarsi l'attuale sistema metrico di Napoli per tutti i lavori dell'officio topografico. Quel collegio di distinti scienziati avvisò che » dal Genio e dall'Artiglieria per le misure e pe' rendiconti de' loro respettivi lavori si dovesse far uso » del palmo e della pertica da palmi 10, dividendo il » palmo in once dieci e l'oncia in dieci centesimi » come vien praticato dalla Direzione generale di ponti e strade, escludendo la divisione volgare del palmo in 12 once e dell'oncia in 5 minuti ». Dopo questi solenni giudizj sulla bontà del sistema delle nostre misure era ben da attendersi che quello si fosse renduto comune a tutti gli usi e si fosse applicato anche a' pesi. Ma poichè giurando su i detti del P. Piazzi mille voci ripetevano non essere di alcun positivo vantaggio il togliere dalla natura il modulo delle misure e non essere adatto all'intelligenza dell'universale il sistema decimale, un irresistibile impulso per la difesa dell'onor nazionale ci spinse a scrivere sul nostro antico sistema metrico.

Nella memoria che pubblicammo nel 1838 sulla *restituzione del nostro sistema di pesi misure e monete alla sua antica perfezione*, mostrammo con quanta sapienza i nostri maggiori statuirono un ben ordinato sistema metrico. Innanzi tutto con sommo accorgimento seppero discernere che i due principali mezzi per conoscere la grandezza e la quantità delle sostanze consistono nelle misure lineari e ne'pesi, e quindi alla scelta e determinazione di queste basi fondamentali

rivolsero le loro principali cure. Ben valutando il pregio di una misura invariabile e quello della precisa correzione di ogni alterazione che potesse avvenire, paragonandola al modello originale, tolsero dalla natura il modulo delle misure lineari. A tal oggetto definirono dover essere il miglio equivalente all'arco di un minuto primo del meridiano e constare di mille passi o di 7 mila palmi. Della loro abilità nel determinare con esattezza la lunghezza del palmo in conformità della definizione si rende luminosa testimonianza dal campione del palmo, che per opera di Ferdinando I di Aragona si è conservato fino a' nostri tempi. La commessione di scienziati che nel 1811 con la massima diligenza confrontò quel campione col metro francese, notò la differenza di 1/299 tra l' antico palmo e quello dedotto dalla misurazione di un grande arco del meridiano eseguita dagli astronomi francesi.

Alla misura lineare così invariabilmente stabilita rapportarono il modulo del peso. Diviso il palmo in 12 parti che denominarono once, il peso del volume di acqua pura alla temperatura media ed a livello del mare equivalente al cubo di un' oncia si divise in 12 parti che si chiamarono trappesi, e quindi si formò di mille trappesi il rotolo che si considerò come unità del peso. Fattosi il cantaio di 100 rotoli o di 100 mila trappesi, prescelsero tre termini della progressione decimale, cioè il trappeso, il rotolo di mille trappesi, ed il cantaio di cento rotoli o di centomila trappesi per rappresentare le unità de' piccioli, de' mezzani e de' grandi pesi. Inoltre siccome il palmo cubico consta

di 1728 once cubiche, così moltiplicandosi questo numero per 12, il prodotto di 20736 trappesi, ossia di 20 rotoli e 736 trappesi è il peso di un volume di acqua pura equivalente ad un palmo cubico. È anche da notarsi che i nostri maggiori si servirono dell'oro puro alquanto battuto come di un altro mezzo per rapportare il peso alla misura dell'estensione. Imperocchè la grandezza del palmo è tale che il peso di un palmo cubico di oro puro è di 4 cantaia ossia di 400 mila trappesi. Per la qual cosa diviso il palmo in dieci parti uguali il peso di un decimo cubico di oro risulta di 400 trappesi. Determinati con tanta precisione i moduli delle misure lineari e de'pesi, i nostri maggiori consideravano le misure di capacità come parti secondarie ed accessorie da servirsene per la speditezza della misurazione. Essi ne stabilirono una sola sotto il nome di tomolo, fecero la sua capacità equivalente a tre palmi cubici e la divisero in 24 parti, delle quali ognuna detta per eccellenza misura avea la capacità equivalente al cubo di mezzo palmo. Il tomolo quindi era adoperato per misurare speditamente alcune derrate di picciola mole, il volume delle quali era espresso in palmi cubici, e per conseguenza era un parallelepipedo i cui lati erano esattamente misurati dal palmo. Fino ai tempi di Ferdinando I di Aragona tutti i liquidi si misuravano a peso, ed essendosi più tardi introdotto l'uso delle misure di capacità per alcuni di essi, furono adoperati i barili di diversa capacità pel vino e per l'aceto, e lo staio per l'olio. Le misure agrarie ossia di superficie erano quadrati o rettangoli, i

lati de' quali erano espressi in palmi. Avendo esse una aliquota comune non si pensò a stabilirle di una determinata superficie per rappresentare l'unità dell'estensione dei poderi e delle tenute. Un'oncia di oro costituiva l'unità delle monete che con molto accorgimento erano considerate come merci, ed a tale oggetto la divisione dell'oncia moneta in trenta tarì ed in 600 grani era uniforme a quella dell'oncia peso in 30 trappesi ed in 600 acini.

Quando l'Europa tutta era nello stato di rozzezza, le due Sicilie ebbero un perfetto sistema metrico qual si conveniva alla più innoltrata civiltà. Nè i Francesi han saputo inventarne uno migliore, quando le matematiche esatte ed applicate, la fisica e la chimica aveano fatto maravigliosi progressi. Anzi il sistema metrico dei Francesi vuolsi riguardare come una fedele imitazione di quello de' nostri maggiori. Imperocchè il quadrante del meridiano da' secondi fu diviso per 37800000 e da' primi per 10000000, affin di dedurne l'elemento della misura lineare. Inoltre i nostri maggiori presero per elemento del peso il trappeso dodicesima parte del peso del volume di acqua pura equivalente al cubo di un'oncia dodicesima parte del palmo; ed i Francesi prescelsero per unità del peso detta chilogrammo quello del volume di acqua pura equivalente al cubo di un decimo del metro. I primi fecero il tomolo unica misura di capacità equivalente a tre palmi cubici, ed i secondi si servirono del cubo di un decimetro per formare l'unità delle misure di capacità che denominarono litro. Per le quali cose

comunque fossero diverse le grandezze che risultano da' diversi divisori, pure sono uniformi i due sistemi fondati su i medesimi principj scientifici.

Come dianzi si è notato, a' nostri maggiori si appartiene la gloria di aver tolto dalla natura il modulo della misura lineare e di aver dedotto da quello le misure di capacità e la grandezza del peso. I Francesi seguendone le tracce hanno ordinato il loro sistema metrico con una maggior connessione e precisione, e stabilendo rapporti più semplici tra le misure ed i pesi, hanno adattato ad essi la progressione decimale. Per conseguire una tal perfezione non ebbero alcun riguardo alle misure ed a' pesi esistenti, e divisero anche il quadrante del cerchio secondo la progressione decimale. Ciò importava costringere l' universale a divezzarsi dalle idee di grandezza e di quantità acquisite co' sensi fin dall' infanzia ed a formarsene altre nuove con penose riduzioni. A questo stato di violenza si oppose quella pertinace resistenza che dopo mezzo secolo in circa non ha fatto rendere generale in Francia il nuovo sistema metrico. All' incontro essendo fornito de' medesimi pregj il nostro antico sistema metrico, che per l' editto di Ferdinando I di Aragona è pervenuto intatto fino a noi, non dobbiamo fare in esso alcuna sostanziale novazione, ma sì bene è d' uopo sceverarlo delle intrusioni che vi sono avvenute ne' tempi calamitosi sotto la dominazione straniera. Inoltre già da tre secoli trovasi stabilita la progressione decimale nel nostro sistema monetario, e per conseguenza il popolo che vi si trova abituato, con

facilità si adatterebbe all' applicazione di quella a' pesi ed alle misure. In tutti i bisogni della vita l' universale è continuamente obbligato di risolvere i due problemi inversi di trovare il prezzo che corrisponde ad una data quantità di una merce o derrata, o la quantità che corrisponde ad un dato prezzo. Or bisogna ignorare affatto la scienza de' numeri per non comprendere che le operazioni dell' aritmetica che si eseguono con la mente o co' numeri scritti, riescono facili quando è identica ed è decimale la divisione delle monete e delle misure o dei pesi. A convincere i più pertinaci contraddittori meglio di ogni chiara dimostrazione vale la felice sperienza dell' applicazione della progressione decimale alle misure dell' estensione nell' esteso servizio di ponti e strade.

Erano già decorsi 27 anni, dacchè si quistionava su i modi di guastare e deturpare il nostro antico sistema metrico, i cui pregi non si sapevano distinguere dalle brutture delle intrusioni e delle alterazioni, quando pubblicammo nel 1838 la citata memoria nella quale presentavamo in tutta la sua purezza il nostro antico sistema metrico, ed additavamo i piccioli perfezionamenti necessarj per restituirlo sopra tutti gli altri perfettissimo. In tutti gli usi comuni è impercettibile l' aumento di un trecentesimo in circa da darsi al nostro palmo, per renderlo giusta la definizione aliquota esatta degli archi del meridiano secondo la misurazione fatta dai Francesi e riconosciuta dagli scienziati delle altre nazioni. Rispettavamo religiosamente i nostri antichi pesi, i campioni de' quali da' tempi

degli Aragonesi fino a noi si erano conservati intatti nella nostra Regia Zecca. L'esatta relazione che essi hanno col palmo corretto, porge una prova che qualora con esattezza si applicano i principj scientifici alle cose fisiche, le variazioni derivanti dall'imperfezione de' mezzi meccanici si sogliono compensare. Aboliti il passo di 7 palmi e la canna di 8 palmi, sostituita ad essi la pertica o la nuova canna di 10 palmi, e diviso il palmo in decimi centesimi e millesimi, le nostre misure dell' estensione riuniscono tutti i requisiti della perfezione. Similmente perfetti sarebbero i nostri pesi, se aboliti la libbra e gli altri pesi difformi si conservasse il nostro antico rotolo, e questo si dividesse in decimi centesimi millesimi e così di seguito. Era perfettissimo il nostro sistema monetario al quale trovavasi adattata la progressione decimale. Quindi senza farsi alcuna sostanziale modificazione nelle basi fondamentali stabilite dai nostri maggiori, il nostro sistema metrico riunisce tutti i requisiti necessarj e non cede per nulla in pregio al nuovo sistema metrico francese. Noi fummo i primi ad investigare e mettere in mostra i pregj del nostro antico sistema metrico e ad indicare il modo semplice di perfezionarlo ed adattarlo a' bisogni della più innoltrata civiltà. A questa nostra impresa che rendeva luminosa testimonianza della sapienza de' nostri maggiori, faceva plauso chiunque caldeggia le pregevoli patrie instituzioni, e sente il pungolo dell'onor nazionale.

Non v' ha ragione per modificare il nostro antico tomolo ed il barile di Napoli. Il primo la cui ca-

pacità è equivalente a tre palmi cubici, è in uso in tutti i reali dominj al di qua del Faro. All' incontro diverse sono le misure di capacità pe' liquidi, e tra tutte è da prescegliersi il barile di Napoli, del quale si serve l' amministrazione de' dazj indiretti. Inoltre la sua capacità equivalente ad un cilindro che ha il diametro di un palmo nella base e l' altezza di tre palmi, è conosciuta da tutti coloro che spediscono vino nella capitale. Da noi si fa poco uso delle misure di capacità che sono imperfetti mezzi di misurazione, e quelle pe' liquidi sono adoperate soltanto pel vino e per l' aceto. Inoltre nel commercio non si tien conto delle frazioni del tomolo e del barile, ma quelle servono per la vendita a minuto. Per la qual cosa non giudicavamo conveniente alterare l' attuale divisione del tomolo in 24 misure e quella del barile in 60 caraffe, per adattarvi la progressione decimale. Rispetto all' olio, questa derrata in alcuni luoghi si vende a peso ed in altri a misure di capacità corrispondenti a determinati pesi, i quali servono sempre per la verificazione della quantità. Qualora si rifletta che il medesimo volume di quel liquido varia grandemente in peso secondo la sua diversa densità e secondo le diverse temperature, si rende manifesta la convenienza di ritornare all' antico metodo di misurarsi sempre a peso, e di permettersi soltanto per la vendita a minuto l' uso delle piccole misure corrispondenti a decimi del rotolo. La proposta disposizione non apporterebbe il menomo disturbo nel commercio; poichè tutti colo-

ro che fanno negozio di quella derrata, conoscono il peso di ogni diversa salma e di ogni altra misura di capacità. Quindi per ragguagliare i prezzi si tratterebbe di fare alcune riduzioni, che potrebbero divenir agevoli col soccorso di opportune tavole.

I possessori di terreni non si piegano mai a cambiare le misure agrarie che sono indicate negli atti di successione e di acquisto. Anche maggior resistenza oppongono ad ogni novazione i periti di campagna e gli agricoltori che sono abituati a misurare approssimativamente coll' occhio e col passo le picciole estensioni di terreno secondo le misure agrarie del respettivo luogo. Convinti che qualunque cambiamento apporterebbe vessazioni senza potersi mai effettuare, fummo di avviso doversi rispettare tutte le attuali misure agrarie. E siccome sono tutte espresse in palmi quadrati, così proponemmo che solamente si rapportassero ad una comune misura di dieci mila palmi quadrati. In questo modo riesce facile la riduzione di ogni antica misura alla nuova, separandosi con una virgola quattro cifre a destra del numero che esprime la prima in palmi quadrati. Inoltre la nuova misura che ha per lato 100 palmi, sarebbe simile all' ettara francese che ha per lato 100 metri, e per conseguenza la prima starebbe alla seconda come 1 al quadrato di 3,78. Finalmente facemmo notare che per mezzo di opportune tavole di riduzione si possono facilmente trasformare il valore capitale e la rendita di un' antica misura in quelli della nuova, ed al contrario. Così rapportandosi

in tutti gli atti pubblici le antiche misure agrarie alla nuova di dieci mila palmi quadrati, e di quest'ultima soltanto facendosi uso nel catasto, dopo breve tempo ad essa si abituerebbe l'universale. E siccome per la sua divisione secondo la progressione decimale ognuno sperimenterebbe grande agevolezza nel calcolare il valor capitale, la rendita e l'imposta de' fondi, così preferirebbe sempre l'uso della nuova comune misura, e le attuali resterebbero conservate per memoria nelle antiche scritture.

Ne' reali dominj al di qua del Faro, ove per opera di Ferdinando I di Aragona si erano da per tutto renduti uniformi il palmo il rotolo ed il tomolo, ed ove si era adattata la progressione decimale alle monete, il descritto perfezionamento dell' esistente sistema metrico non richiede alcuna sostanziale novazione. Non è però la stessa la posizione delle cose nei dominj al di là del Faro. Quantunque un tempo il medesimo sistema metrico fosse stato comune alle due Sicilie, pure dopo la loro separazione avvenuta nel 1282 non si corressero mai nell' ulteriore le alterazioni che si operavano progressivamente. Allorchè poi vi si stabilì nel 1810 il nuovo sistema metrico, non si tennero presenti le basi fondamentali dell'antico, ed all' esistenti si aggiunsero nuove alterazioni che sconcertando le originarie relazioni tra i pesi e le misure lo rendevano vieppiù difforme dall'antico. Per questa causa i sistemi metrici delle due Sicilie sono divenuti affatto diversi non solo per la differente grandezza de' pesi e delle misure, ma

ben anche per le diverse relazioni che quelli hanno tra loro. In questo modo si pervenne a stabilire una tal mostruosa difformità di pesi e misure in due parti del medesimo Stato, le quali altra volta aveano il medesimo sistema metrico il più perfetto tra quanti n'esistessero.

Il P. Piazzi il quale fu incaricato nel 1817 di riordinare il nostro sistema di pesi e misure, non ebbe il coraggio di renderlo uniforme a quello della Sicilia ulteriore da lui stabilito su principj affatto diversi da quelli della sua originaria formazione. Ostinandosi però nelle sentenze da lui altamente proclamate di non essere di alcuna utilità il togliere dalla natura il modulo delle misure, e di essere disadatto all' intelligenza del volgo la divisione decimale, volle dispettosamente spogliare di questi pregj il nostro sistema metrico. Ed in vero della sostituzione del miglio di 876 canne a quello di mille passi non si può immaginare altra ragione fuori di quella di togliergli il pregio di essere equivalente all' arco di un minuto primo del meridiano. Similmente al solo disegno di abolire i divisori decimali si dovea attribuire il cambiamento del moggio di 900 passi quadrati in quello di 1024 canne quadrate e del barile di 60 caraffe in quello di 64. Così per sola vanità di opinioni egli proponeva inutili novazioni che sempre più avrebbero deturpato il nostro sistema metrico dettato dalla sapienza de' nostri maggiori. E siccome gli errori degli uomini di gran riputazione pel prestigio dell' autorità de' loro autori generalmente si

diffondono e difficilmente possono essere sbarbicati, così tra tutti coloro che presero parte alle quistioni concernenti la riforma de' nostri pesi e delle nostre misure, non fuvvi alcuno che avesse osato combattere apertamente quelle irragionevoli novazioni. Nè da alcuno di essi si fece motto della necessità di stabilire un solo sistema metrico uniforme in tutti i reali dominj, perchè per conseguirsi una tal uniformità si avrebbe dovuto abolire quello stabilito nella Sicilia ulteriore. Per la medesima ragione lungi dal raccomandarsi l' applicazione della progressione decimale al sistema metrico, si adduceva da taluni l' autorità del P. Piazzi per censurare l' applicazione fattane alle misure dell' estensione pel servizio di ponti e strade. Finalmente citavano la medesima autorità coloro che oppugnavano la correzione del palmo in conformità della misurazione di un grande arco del meridiano eseguita dagli astronomi francesi.

Egli è di un' evidenza incontrastabile che il più essenziale scopo del riordinamento del nostro sistema metrico debba essere quello di renderlo uniforme nelle due Sicilie, che formano un solo Stato ed hanno strette relazioni di commercio tra loro. Inoltre siccome il nostro antico sistema metrico fu per lungo tempo comune all' una ed all' altra, ed ha tutti i requisiti necessarj per divenire perfettissimo per mezzo di picciole modificazioni, così è evidente ancora la convenienza di ristabilirlo in tutti i reali dominj. Faceva perciò mestieri mettere in mostra tanto i suoi pregi, quanto i gravi difetti di quello sta-

bilito nella Sicilia ulteriore, il quale sotto tutti i rapporti non era adatto alle scienze ed all'attuale stato di crescente civiltà. Ciò importava combattere i pregiudizj invalsi per l'autorità del P. Piazzi. L'animo nostro rifuggiva dal censurare le opinioni di un valentuomo che avevamo sempre altamente stimato. Ma superiore ad ogni altro riguardo era quello di mettere in mostra la sapienza de' nostri maggiori che pur troppo era stata posta in non cale, e di far manifesta a' Siciliani la necessità di abbandonare il recente vizioso sistema metrico e di ritornare all'antico che era comune all'una ed all'altra Sicilia. Era perciò necessario esporre le sconcezze ed i difetti di quel nuovo sistema, al quale i Siciliani dopo 30 anni non han potuto adattarsi interamente, mentre è inopportuno al loro attuale stato di crescente civiltà. A questo nobile scopo e non già a quello di confutare le opinioni di chicchessia mirava la memoria da noi pubblicata nel 1838.

Quantunque durante il corso di 5 secoli di separazione nella Sicilia ulteriore si fossero operate considerabili alterazioni nell'antico sistema metrico, e col nuovo se ne fossero aggiunte parecchie altre, pure i pesi e le misure delle due Sicilie non differiscono grandemente tra loro, e tuttavia conservano molte rassomiglianze che mostrano la loro comune antica origine. Erano per certo di gran lunga maggiori le differenze e le difformità tra i pesi e le misure di Londra e quelli degli altri luoghi di quel vasto impero, e ciò non ostante tutti si sono uniformati al sistema metrico

della capitale. Innanzi tutto è da considerarsi che siccome i pesi e le misure della Sicilia ulteriore sono minori di quelli della citeriore, così nel rendersi i primi uniformi a' secondi l'universale non può muovere ragionevoli lagnanze. Imperocchè se si tratta di merci e di derrate che hanno tenue valore, se ne suole trascurare la differenza a beneficio de' compratori, e nel caso contrario se ne aumenta in proporzione il prezzo. In secondo luogo si deve notare che la perfetta uniformità è essenzialmente necessaria nelle basi fondamentali del sistema, cioè nelle misure dell'estensione e ne' pesi. Finalmente per non contrariare le abitudini dell'universale si possono conservare le misure di capacità che ne sono parti secondarie ed accessorie, purchè si adattino ad esse le modificazioni necessarie per renderne semplici e precisi i rapporti con quelle della Sicilia citeriore.

Secondo gli esposti principj rendendosi uniformi in tutti i reali dominj il palmo ed i suoi moltiplici, ognuno saprebbe che il palmo abolito siciliano sta al napoletano come 1 a 1,025. Vale a dire, il primo sarebbe minore del secondo per 25 millesimi o per due centesimi e mezzo. Per la qual cosa facilmente si comprenderebbe che facendosi uso del secondo si deve aumentare di 2. 1/2 per cento il prezzo della merce che per l'addietro si misurava secondo, il primo. Parimente essendo noto che mercè il nuovo sistema metrico siculo il peso dell'oncia siciliana sta a quello della napoletana come 1 a 1, 010685, cioè si è fatto minore di un centesimo rispetto a quello della napoletana,

per le cose di molto valore si aumenterebbe il prezzo di un centesimo. In generale il rotolo siciliano che consta di 900 trappesi, sta al napoletano che consta di mille, come 9 a 10. Finalmente per le cose di molto valore si starebbe al rapporto più esatto tra il rotolo legale di Sicilia e quello di Napoli, cioè a quello di 1 a 1,12298; vale a dire 89 rotoli napoletani sarebbero quasi esattamente equivalenti a 100 rotoli siciliani. È poi da notarsi che il fastidio delle riduzioni può sperimentarsi soltanto in sul principio, perchè dopo breve tempo si livellerebbero i prezzi delle merci e delle derrate di ogni valore. Nè per certo i Siciliani durerebbero maggior fatica al paragone de' Napoletani per abituarsi alle divisioni delle misure e dei pesi secondo la progressione decimale.

Come di sopra si è osservato, le misure di capacità sono parti secondarie ed accessorie del nostro sistema metrico, e per conseguenza, purchè si definiscano i rapporti che hanno tra loro le respettive unità, non è necessario stabilire la loro perfetta uniformità nelle due parti de' reali dominj. Il tomolo legale siciliano sta al napoletano come 1 a 3,23067, e facendosi la capacità del primo equivalente al cubo di un palmo corretto, esso sarebbe maggiore dell' attuale per 769 diecimillesimi, ossia per 8 centesimi in circa. Inoltre facendosi constare la salma di 15 nuovi tomoli, essa sarebbe quintupla del tomolo napoletano, e per 9 millesimi in circa maggiore di quella legale che consta di 16 tomoli attuali. Il barile siciliano di 40 quartucci sta al barile napoletano come 1 a 1,26868. Per reu-

dere più semplice il rapporto tra le anzidette due misure di capacità si potrebbe stabilire quello di 1 a 1,25, ossia di 4 a 5, aumentandosi così la capacità del primo per 18 millesimi in circa. Inoltre siccome 40 quartucci stanno a 60 caraffe come 4 a 5, così 200 quartucci sarebbero equivalenti a 240 caraffe, e quindi il quartuccio starebbe alla caraffa come 6 a 5. Finalmente facendosi constare la botte siciliana di 15 barili di 40 quartucci, essa sarebbe equivalente a quella napoletana che consta di 12 barili di 60 caraffe. E siccome nel commercio in grande tra le due Sicilie non si tiene mai conto delle frazioni delle misure di capacità, così senz'alcun inconveniente si potrebbe conservare l'attuale divisione del tomolo siciliano in quattro mondelli, ciascuno de' quali sarebbe equivalente a due misure napoletane. Similmente nella Sicilia ulteriore si continuerebbe a far uso dell'attuale quartuccio, la cui capacità starebbe a quella della caraffa come 6 a 5. Rispetto alle unità sussisterebbe l'uniformità quando la salma siciliana equivalente a 15 tomoli o a 15 palmi cubici fosse esattamente quintupla del tomolo napoletano equivalente a tre palmi cubici, e quando fossero identiche le botti dell'una e dell'altra parte. Rispetto all'olio prescrivendosene la vendita sempre a peso, si starebbe a' rapporti indicati nel paragrafo precedente tra il rotolo siciliano e quello napoletano. Per la vendita a minuto si permetterebbero le picciole misure corrispondenti a decimi di rotolo.

Non v'ha chi potesse aver interesse alla conservazione dell'attuale miglio siciliano di 5760 palmi sici-

liani, in vece del miglio di 7000 palmi napoletani equivalente all'arco di un minuto primo del meridiano. Nella Sicilia ulteriore come nella citeriore si rispetterebbero tutte le diverse misure agrarie, e soltanto si ingiugnerebbe l'obbligo di rapportarle al nuovo moggio di 10 mila palmi quadrati. A tal oggetto ridotta ogni superficie in palmi quadrati napoletani e distaccate da quel numero quattro cifre a destra con una virgola, si otterrebbe la trasformazione di ogni esistente misura nella nuova. Con un real decreto è stato già prescritto che tutte le amministrazioni della Sicilia ulteriore si servissero del sistema monetario decimale della citeriore. Ingiugnendosi a tutti l'obbligo di farne uso, non vi sarebbe idiota o donnicciuola che non vi si adattasse prontamente; poichè nell'una e nell'altra Sicilia sono in corso le medesime monete. Fino a tanto che non si acquisterà da tutti l'abitudine per le nuove misure e pe' nuovi pesi, opportune tavole indicherebbero i rapporti con gli antichi e ne renderebbero agevoli le riduzioni.

È pregio del nostro lavoro il mostrare che restituendosi nella sua integrità e perfezione il nostro antico sistema metrico ed aggiugnendovisi i necessarj perfezionamenti, non si opererebbero sostanziali novazioni, e l'universale facilmente vi si adatterebbe, come se n'è fatta la sperienza nel servizio di ponti e strade. Nè per certo i Siciliani che sono dotati di somma perspicacia, v'incontreranno difficoltà maggiori di quelle che ora sperimentano per ridurre i respettivi pesi e le respettive misure a quelli dell'attuale loro sistema

metrico. Ma comunque grandi potessero riguardarsi in astratto tali difficoltà, con alacrità debbono superarle per riacquistare il proprio antico sistema metrico che con le modificazioni proposte si restituirebbe perfettissimo ed adatto a tutti i bisogni delle scienze e della crescente civiltà. Per la qual cosa e Siciliani e Napoletani dobbiamo essere animati dal medesimo santo zelo di concorrere al ristabilimento di quell'antica patria instituzione che non teme il paragone del sistema metrico francese, per la formazione del quale sommi scienziati misero a tributo i progressi fatti da'moderni nelle matematiche esatte ed applicate, nella fisica e nella chimica.

I nostri concittadini delle due Sicilie che caldeggiano le cose patrie, e tra essi il chiarissimo veterano della nostra letteratura signor marchese di Montrone, accolsero con benevola indulgenza la memoria da noi pubblicata nel 1838, come un lavoro dettato dal nostro caldo amore per le cose patrie. Essa ottenne un ugual favore presso le società economiche del regno e presso i consigli provinciali del 1838, che per la più parte la raccomandarono a S. M. come meritevole di essere tenuta presente in un piano di riordinamento dei nostri pesi e delle nostre misure. Tra tutti i consigli provinciali si distinse quello della Terra di Bari che con bell'ordine riepilogò tutti i pregi del nostro antico sistema metrico e le correzioni necessarie, e manifestò il suo desiderio che secondo il nostro progetto l'accennato sistema fosse restituito alla sua antica perfezione. È perciò nostro debito tributare i sentimenti

della nostra più viva gratitudine a'nostri concittadini, alle società economiche ed a' consigli provinciali che con tanta benevolenza accolsero il nostro lavoro. È altresì nostro debito porgere l' omaggio della nostra più devota riconoscenza agli eccellentissimi Ministri delle Finanze e degli Affari interni. Amendue col loro alto intendimento discernendo la utilità dell' applicazione della progressione decimale alle misure dell' estensione nel servizio di ponti e strade che distinto in due rami da essi respettivamente dipende, si degnarono manifestare la loro particolare approvazione. Il primo ci ha accordato ogni maniera d' incoraggiamento per la pubblicazione del nostro lavoro. Il secondo nel sommettere a S. M. i voti de' consigli provinciali favorevolmente appoggiò il medesimo nostro lavoro.

Alla sapienza di S. M. appartiensi la gloria di aver fatto cessare quel lungo stato di dubbiezze e d' irresoluzioni e di aver dettato le basi fondamentali della riforma de'nostri pesi e delle nostre misure. La sua real mente chiaramente scorgeva l' imperioso bisogno di rendere uniformi i pesi e le misure in tutti i suoi reali dominj, e la convenienza di provvedervi con restituire alla sua originaria perfezione il nostro antico sistema metrico statuito dal nostro gran Federigo e ristabilito nella sua integrità da Ferdinando I di Aragona. Nel tempo stesso con sommo accorgimento discerneva i vantaggi di correggere la piccola differenza dell' antico palmo, di adattare al sistema metrico la progressione decimale e di conservare per quanto fosse possibile le attuali misure ed i loro nomi. Queste sagge con-

siderazioni furono dettate nel real rescritto de' 26 aprile 1839 col quale la M. S. si degnava confidare l'incarico di presentarle il piano delle riforme ad una commessione composta da noi, dal colonnello Visconti e dal sig. Capocci direttore del real osservatorio astronomico di Napoli. Nel dar adempimento a'sovrani comandi la commessione anzidetta giudicò conformi alle condizioni prescritte le modificazioni da noi proposte nella memoria da noi pubblicata nel 1838, e ne seguì le tracce nel compilare il progetto di un sistema metrico da rendersi uniforme in tutti i reali dominj senz'appartarsi per nulla dalle basi fondamentali dell'antico.

Il favore col quale era stato accolto l'anzidetto nostro lavoro, comunque fosse imperfetto, c'imponeva l'obbligo di perfezionarlo come meglio per noi si potesse. Le memorie pubblicate dopo quel tempo da altri scienziati ci aveano porto l'occasione di fare nuove meditazioni sul subbietto da noi trattato. Molto maggiore istruzione in fine avevamo attinto nelle discussioni fatte in commessione col colonnello Visconti e col Direttore dell'osservatorio astronomico, durante la formazione dell'ordinato progetto concernente i nostri pesi e le nostre misure. Dall'altro canto consideravamo che trattandosi di disposizioni che riguardano l'universale, era d'uopo mostrare la necessità dell'uniformità de' pesi e delle misure, i principj coi quali la riforma era regolata, e l'utilità che ne deriverebbe. Riflettevamo inoltre essere di maggior importanza il convincere l'universale che restituendosi alla sua ori-

ginarla perfezione il nostro antico sistema metrico, non si operava alcuna sostanziale novazione, ed il mostrare con le spiegazioni e con gli esempj che le nuove divisioni secondo la progressione decimale sono dirette ad agevolare ogni maniera di calcolare. Finalmente era nostro debito mettere in evidenza che un tempo il nostro antico sistema metrico era comune alle due Sicilie, e che corretto e modificato in conformità de' bisogni dell' attuale civiltà per ogni riguardo deve anche rendersi comune ad ambedue. L'importanza de'motivi che ci hanno spinto ad assumere la grave fatica di correggere e riprodurre per le stampe il lavoro pubblicato nel 1838, ci deve impetrare la benevola indulgenza de'lettori che caldeggiano le utili patrie istituzioni, le quali essendo fondate su principj scientifici e ben coordinate a'bisogni della civiltà rendono gloriosa testimonianza della sapienza de' nostri maggiori.

DELLA

RESTITUZIONE DEL NOSTRO SISTEMA

DI

MISURE PESI E MONETE

ALLA

SUA ANTICA PERFEZIONE.

CAPITOLO PRIMO

Dell' origine del nostro sistema di misure pesi e monete.

1. Dacchè gli uomini si riunirono in società e si riconobbe il dritto di proprietà, si sentì il bisogno di stabilire un sistema di pesi misure e monete, affinchè si potessero permutare le respettive produzioni. Più tardi innoltrandosi la civiltà i pesi e le misure costituivano la base di ogni contrattazione di compra e di vendita, di cambio e di compensamento per ogni lavoro o servizio. Quasi da per tutto i moduli delle misure lineari furono tolti dalla lunghezza delle varie membra dell' uomo, e ad essi si applicarono i nomi di digito o pollice, di palmo, di piede, di cubito, di braccio e di passo. Le misure di capacità per gli aridi e pe' liquidi

furono modellate sur un cubo, il cui lato fosse stato equivalente ad una data misura lineare. Nel modo stesso il modulo del peso fu dedotto da quello di un determinato volume di una prescelta sostanza. Stabilitisi tali moduli ne' tempi di rozzezza, e l'universale avendo acquistato secondo quelli le idee di estensione e di quantità, non riusciva agevole apportarvi novazioni per correggerli e perfezionarli. Quindi le leggi si limitarono a sancire le relazioni stabilite dall'uso tra le diverse misure e tra queste ed i pesi, ed a determinarne i modelli e i campioni, affinchè non vi si operassero alterazioni.

2. Con la civiltà aumentandosi e perfezionandosi le produzioni dell'agricoltura, della pastorizia e dell'industria, e le opere dell'arte e dell'ingegno, e nel tempo stesso divenendo più esteso e svariato il commercio, si sentiva vieppiù il bisogno di un ben regolato sistema di pesi misure e monete, per dare valore a tante cose diverse e permutarle le une con le altre. Gli antichi ricordi c'istruiscono che i pesi e le misure furono sin da remoti tempi ben regolati nell'Egitto che fu l'antica culla delle arti delle scienze e della civiltà. Ivi oltre a'bisogni delle arti e del commercio, era sommamente necessario il determinare esattamente le misure lineari per conoscere l'altezza delle inondazioni del Nilo, dalla quale dipendeva l'abbondanza o la scarsezza de'ricolti. Inoltre affinchè il cubito col quale si misurava l'elevazione delle inondazioni, non andasse soggetto ad alterazioni, fu esso rapportato alla lunghezza di un determinato arco del meridiano, ed

a' lati della base della gran piramide fu data la lunghezza dello stadio che era un'aliquota esatta dell'arco di un grado del medesimo meridiano. La Grecia tolse dall' Egitto i modelli de' pesi e delle misure; ma siccome era divisa in molti Stati indipendenti e ciascuno di questi voleva conservare gli usi proprj, così non vi si potè stabilire un sistema uniforme. I Romani coordinando il loro sistema di pesi e misure a' proprj usi lo modellarono in parte su quelli dell' Egitto e della Grecia. Tutti i popoli soggetti al loro vasto impero senza rinunziare al respettivo sistema di pesi e misure dovettero necessariamente uniformarsi in parte a quello de' loro dominatori, secondo il quale costoro imponevano tasse sulle terre e dazj sulle merci e derrate. Anche maggiori alterazioni vi s'introdussero nei tempi posteriori alla caduta dell' impero romano, poichè i governi militari e feudali non ebbero lo scopo di ristabilire l' ordine e di proteggere il popolo dalle soperchierie de' potenti e da quelle de' fraudolenti speculatori.

3. La condizione de' pesi delle misure e delle monete presso tutti i popoli che facevano parte del vasto impero romano, non fu diversa da quella de' loro dialetti. Generalmente si comprendeva la lingua latina della quale si faceva uso nella promulgazione delle leggi degli editti e delle sentenze, e quasi in tutti gli atti pubblici; la qual costumanza si è conservata per parecchi secoli dopo la caduta di quello impero. Siccome i nuovi conquistatori non si servivano del linguaggio de' luoghi conquistati nelle disposizioni legislative e ne-

gli atti pubblici, così i popoli soggetti aveano interesse di ben intenderli e di farsi intendere, e per conseguenza introdussero nel proprio linguaggio molte voci straniere. Quindi con l'andare del tempo il miscuglio di tante voci straniere con quelle de' diversi luoghi diede origine alle tante diverse lingue moderne. Nel modo stesso ciascuno de' popoli anzidetti nel suo primiero stato di rozzezza avea formato un sistema di pesi e misure che ad onta dei progressi della civiltà non si era molto migliorato, perchè riesce difficilissimo divezzare l'universale dalle idee di quantità e di grandezza acquisite co' sensi fin dall' infanzia. I Romani però e gli altri conquistatori con la forza e l'autorità vi fecero introdurre i loro pesi e le loro misure, specialmente per imporre tasse e riscuotere dazj, senza poterne abolire gli esistenti. Intanto da tale intrusione non si ritrasse alcun vantaggio per perfezionare e coordinar meglio gli antichi, ma dal miscuglio degli uni e degli altri derivarono così grandi alterazioni e difformità che con l'andare del tempo non se ne riconosceva l'origine. Quindi in ognuna delle contrade che prima facevano parte dell' impero romano, e sovente nella medesima città e più sovente nelle contigue si trovano sanciti dalla consuetudine e non già dalle leggi diversi difformi pesi e misure che arrecano molestia al traffico interno ed esterno, e danno occasione a frequenti frodi.

4. Le due Sicilie situate quasi in mezzo alla conca del mare mediterraneo furono le prime contrade della parte occidentale, ove colonie fenicie e greche vennero

a portare la civiltà dell'orientale. Quelle colonie stabilitesi sulle coste non avrebbero potuto in sul principio sostenersi contro i rozzi popoli indigeni, se ad essi non avessero fatto gustare i vantaggi della diligente agricoltura delle arti e della civiltà. Divenute industriose per necessità, ritrassero gran frutto da un suolo fertilissimo e da un clima propizio, e pervennero al più elevato grado di splendore e di prosperità per la possanza e ricchezza, per le scienze ed arti, per le leggi ed istituzioni civili. Taranto, Cotrone, Sibari, Metaponto, Cùma e Pozzuoli nella Sicilia citeriore, Siracusa, Agrigento, Palermo e Catania nell'ulteriore, e molte altre cospicue città di ambedue offrono le più luminose prove dell'alto valore che le nostre contrade possono acquistare per l'industria degli abitanti. Quelle potenti città che non temendo i popoli indigeni erano per gare disunite, si videro inabili a reggere contro nazioni agguerrite. I Cartaginesi s' insignorirono a poco a poco della massima parte della Sicilia ulteriore e miravano a farne l'intera conquista. I Romani più volte corsero il rischio di rimaner conquisi da' popoli della citeriore, ma la loro astuta e perseverante politica traendo profitto dalla divisione de' secondi li soggiogò tutti l'uno dopo l'altro. Poscia divenuti più potenti discacciarono dall'ulteriore i Cartaginesi, e conquistarono le poche città che fin allora aveano conservato la loro indipendenza. I popoli delle due Sicilie mantenuti per parecchi secoli in una servile dipendenza perdettero ogni maschio coraggio, ed al decadimento della romana possanza non seppero tener fer-

mo contro le irruzioni di feroci orde di barbari, che mettendo a ruba ed a guasto le loro fertili contrade se ne disputavano la conquista. In queste calamitose vicende una gran parte della popolazione fu trucidata e la rimanente manomessa e ridotta in duro servaggio. Alla fine i Saraceni si resero assoluti signori della Sicilia ulteriore. I Longobardi fondarono molte signorie nella citeriore; ma ivi parecchie contrade continuarono a dipendere dall'impero di oriente ed alcune poche si dichiararono indipendenti.

5. Pochi valorosi Normanni col loro esempio ridestarono nobili e generosi sentimenti in que' popoli nei quali per lungo servaggio sembrava spenta ogni virtù. Riunite insieme le due Sicilie formarono il più potente regno di Europa, e quasi per incantesimo vi risorsero le arti, l'industria ed il commercio. La loro possanza suscitò timori e sospetti negli altri Stati; ed una tenebrosa politica vi fomentò fazioni e ribellioni, e più tardi dopo la morte del gran Federigo ne spianò la conquista alla famiglia degli Angioini. La Sicilia ulteriore più duramente oppressa sotto la nuova dominazione ne scosse il giogo, ed elesse a suo Re Pietro di Aragona. Da quel tempo i popoli delle due Sicilie eccitati dalla medesima politica rivolsero l'uno contro l'altro le armi fratricide. In un'aspra pertinace guerra fecero mostra della loro possanza militare, e si opposero per mare numerose flotte e per terra poderosi eserciti, che se avessero militato sotto le stesse bandiere, avrebbero dettato la legge alle altre potenze italiane ed alle transalpine. L'animosità della lotta con-

servò negli uni e negli altri generosi sentimenti. Allorchè poi quella s' illanguidì, allignarono ne' loro petti la viltà e la corruzione che sono i vizj de' popoli deboli ed infingardi. Si aggravarono i mali di ogni maniera e si accrebbero que' vizj sotto il reggimento de' vicerè, dacchè le due Sicilie l' una dopo l' altra divennero province di lontana potenza. In questo miserando stato aveano talmente cambiato aspetto le cose che nel reame di Cerere, al quale altra volta si era dato il nome di nudrice del popolo romano, sovente periva di fame la tanto sminuita popolazione. Durante un tale luttuoso periodo fuvvi un tempo in cui quella della Sicilia citeriore non giugnea a due milioni, e l' altra dell' ulteriore appena oltrepassava mezzo milione.

6. Le calamità alle quali soggiacquero le due Sicilie dal tempo della conquista che ne fecero i Romani, fino alla fondazione della Monarchia per opera dei Normanni, non aveano potuto distruggere tutti i ricordi delle arti, delle scienze e della civiltà. Abbattute Siracusa, Cotrone ed altre famose città, per certo non erano rimaste spente le scienze insegnate da Archimede, da Pittagora e da altri uomini sommi. Dalle rovine di Cuma sorse a grandezza sotto i Romani la città di Pozzuoli che co' suoi famosi porti divenne l' emporio del commercio, ove approdavano le flotte che provvedevano all' annona della popolosa Roma, ed ove, come al presente veggiamo in Costantinopoli, ogni nazione commerciante avea un quartiere di sua gente. Col decadimento di Pozzuoli s' ingrandì la città

di Napoli, che si mantenne indipendente fino allo stabilimento della Monarchia de' Normanni. Quindi i principj scientifici dell' Egitto intorno ad un perfezionato sistema metrico potevano esser conservati nelle contrade che erano state floridissime pel commercio, e poscia riordinati insieme da uno de' nostri antichi Monarchi.

7. Ove si ponga mente che ne' celebri archivj dei Cassinesi di Montecasino e della Trinità della Cava si conserva segnato in pergamena il modulo del piede che era in uso nel secolo XI, la gloria dell' instituzione del nostro sistema metrico vuolsi attribuire al gran Federigo Svevo che nelle spedizioni per Terrasanta avea potuto far tesoro delle dottrine astronomiche e della scienza dei numeri degli Arabi. Ed in vero è mirabile il nostro antico sistema metrico col quale si statuiva che la lunghezza del miglio fosse equivalente a quella dell' arco di un minuto primo del meridiano, e si dividesse in cento catene ed in mille passi; che la versura misura agraria del tavoliere di Puglia fosse un quadrato il quale avesse per lato 6 catene equivalenti a 60 passi; che il rotolo constasse di mille trappesi ed il cantaio di cento rotoli; che considerandosi l' oro come merce, l' unità delle monete in oro fosse del peso di un' oncia equivalente a 30 trappesi ed a 600 acini o grani; e che fossero in una determinata relazione le misure dell' estensione e di capacità, i pesi e le monete. In tal modo alle nozioni astronomiche che stabilivano la base del sistema metrico, veggiamo coordinato quello decimale nelle di-

visioni. E siccome dopo la separazione delle due Sicilie avvenuta nel 1282 si conservavano tanto nell'una quanto nell'altra molte denominazioni e divisioni identiche e molte dimensioni approssimanti che mostrano la comune origine del respettivo sistema metrico, così sembra indubitato che quel gran Re ne fosse stato l'autore.

8. Questa conghiettura è ben confermata dall'editto di Ferdinando I di Aragona promulgato a' 6 aprile del 1480. Con quello si prescriveva che i pesi e le misure di tutto il regno si fossero renduti uniformi a quelli della città di Napoli, affin di rimediare ai danni ed incomodi che derivavano dalla loro difformità. Che si trattava della correzione dell'antico sistema alterato per effetto del tempo e delle politiche perturbazioni è meglio dichiarato nelle istruzioni dirette sotto la data dei 16 aprile del 1480 al Tesoriere di Calabria. In esse si enunciano i diritti da riscuotersi per *mercatura aggiustatura e accomodatura* de' pesi e delle misure di ogni luogo secondo i campioni di quelli che si usavano nella città di Napoli. Rendesi perciò manifesto che Ferdinando I di Aragona non instituì il nostro sistema metrico, ma ne fece soltanto correggere le alterazioni che vi si erano introdotte. È pregio del nostro lavoro esporre partitamente le condizioni del nostro antico sistema metrico e poscia le correzioni ed i perfezionamenti necessarj per renderlo adatto al presente stato di civiltà ed a'nostri progressivi miglioramenti.

CAPITOLO II.

Delle nostre antiche misure lineari.

9. Dacchè si rinvenne il modo di determinare con precisione per mezzo delle operazioni geodetiche la posizione di due punti esistenti nel medesimo meridiano, si concepì il disegno di misurarne la distanza per conoscere la grandezza dell'arco intercetto. I ricordi storici ci avvertono che prima e dopo Marino di Tiro fu misurato l'arco di un grado del meridiano, la cui lunghezza fu determinata in miglia 66, 2/3 di Egitto. Una simile misurazione per le cure del Califo Almamoun fu eseguita da abili astronomi nelle pianure della Mesopotamia tra il Tigri e l'Eufrate. Gli astronomi arabi radunatisi in Sinjiar, si divisero in due brigate delle quali l'una si diresse verso mezzo giorno e l'altra verso il settentrione, seguendo sempre la linea retta fino al punto che per le osservazioni astronomiche fu determinato lontano dall'anzidetta città di Sinjiar per un grado del meridiano. In una di queste misurazioni la lunghezza dell'arco risultò di miglia 66, 2/3 egizie conforme a quella ottenuta nelle precedenti, e nell'altra si rinvenne la differenza di due terzi di miglio in meno.

10. I moderni per rinvenire il rapporto tra le antiche misure e le attuali, han dedotto le prime dal-

l'esistente antico cubito segnato sur un'antica colonna nel Cairo, dal lato della base della gran piramide di Egitto e dallo stadio esistente in Laodicea. La lunghezza media dell' arco di un grado dedotto dalle tre anzidette misure è di tese 57034, 4/9. L'abate de la Caille avendo misurato l'arco di un grado del meridiano quasi alla stessa latitudine in cui furono eseguite le misurazioni degli antichi, ne rinvenne la lunghezza in tese 57037. Egli è ben vero che l'esattezza delle antiche misurazioni è fortemente oppugnata da parecchi dotti i quali assegnano una ben diversa lunghezza al cubito, allo stadio ed al miglio di Egitto. Essi sostengono inoltre non aver potuto gli antichi fare esatte osservazioni celesti per mancanza di perfetti strumenti astronomici. Ma è altresì vero che non essendo pervenute fino a noi le loro opere di astronomia nè la descrizione degli strumenti dei quali facevano uso, non siamo in grado di giudicare rettamente dello stato della scienza in quei remoti tempi su i pochi cenni che ricaviamo da altri autori, che non ne trattavano profondamente. Si deve anche notare che allora le scienze erano celate con mistero al volgo, e che soltanto a'sapienti dopo lungo tirocinio era conceduto di penetrare nel loro santuario. Finalmente è da prendersi in considerazione che gli antichi i quali più volte misurarono un arco del meridiano, non avrebbero per certo tentato un' impresa tanto difficile e dispendiosa, se non avessero avuto i mezzi di ben condurla ad effetto. Intanto che che sia di queste scientifiche discettazioni, noi soli conservavamo il monumento della

sapienza ed abilità degli antichi nelle operazioni astronomiche e geodetiche.

11. Il sapiente che statui il sistema delle nostre misure, non si contentò che se ne fosse stabilito il rapporto con la grandezza di un dato arco del meridiano, ma ben anche volle che fossero derivate da quella e ne fossero state aliquote esatte. Con questo disegno stabilì come principio fondamentale del sistema che il miglio fosse equivalente alla lunghezza dello arco di un minuto primo del meridiano e si dividesse in cento catene ed in mille passi. Quindi il miglio sessagesima parte dell'arco del grado da tempo immemorabile è detto italiano o geografico; ma presso noi soltanto la catena centesima parte del miglio, il passo millesima parte del miglio stesso ed il palmo settima parte del passo n'erano aliquote esatte. Questo passo di sette palmi era in uso come primo elemento delle misure agrarie del Tavoliere di Puglia fin da' tempi di Alfonso I di Aragona, che con peculiari provvedimenti regolò l'amministrazione di quella vasta proprietà della Corona.

12. A colui che a tali principj scientifici coordinava il sistema delle nostre misure e che stabiliva la divisione decimale del miglio in cento catene ed in mille passi, non poteva certamente sfuggire l'utilità di suddividere anche il passo in dieci parti. È perciò ben da presumersi che egli preferì la divisione del passo in sette palmi, affinchè ciascuno di questi fosse stato equivalente alla lunghezza della mano aperta e distesa di un uomo di alta statura tra l'estremità del pollice

e quella del mignolo. In tal modo ognuno avrebbe trovato nella natura presso di sè il primo elemento o la minima aliquota dell'arco di un minuto primo del meridiano. Anche coloro che hanno la mano più piccola, possono agevolmente supplire al difetto del loro palmo dal campione, aggiugnendovi una parte scandagliata del pollice piegato. Per la qual cosa con sufficiente approssimazione e con molta prontezza ognuno può misurare una lunghezza di parecchi palmi; il qual vantaggio non si può conseguire da coloro che riconoscono per primo elemento delle misure il piede, il cubito, il braccio o altra misura di maggior grandezza come il metro.

13. L'egregio colonnello Visconti nella sua opera pubblicata per le stampe nel 1838 sul sistema metrico della città di Napoli ci offre gli argomenti di una ben fondata conghiettura intorno alla determinazione del palmo in settima parte del passo. Egli riferisce conservarsi negli archivj de' Benedettini di Montecasino e della Trinità della Cava due moduli segnati su pergamena del piede che presso noi era in uso nel secolo XI.; essere quelli divisi in 15 parti uguali ed avere la stessa lunghezza di millimetri 334,9 quasi corrispondenti alla metà dell'attuale braccio romano che consta di 670 millimetri. Ciò mostra primieramente che le nostre antiche misure erano allora in una stretta relazione con quelle dello stato pontificio e che l'antico braccio romano non siasi alterato nel corso di tanti secoli. In secondo luogo è da notarsi che se si prendano 12 delle 15 parti nelle quali era diviso l'an-

tico nostro piede, si ha la lunghezza di millimetri 267, 92 ch'è maggiore di quella del palmo giusta il campione degli Aragonesi per millimetri 4, 25. Quindi essere molto probabile che nel riformarsi le misure si avesse avuto in mira non turbare le abitudini dell'universale che sin dall'infanzia si esercita in acquistare idee precise e distinte della grandezza de' corpi, rapportandola alle misure in uso. E siccome la lunghezza di 12 delle 15 parti delle quali constava il piede, superava per 15 millesimi la settima parte del passo, così senza tenersi conto di quella piccola differenza che allora non era sensibile nello stato di rozzezza delle arti, si preferì la divisione del passo in 7 parti per ottenere il nuovo palmo equivalente a un dipresso a quattro quinti dell'antico piede. Forse per la medesima ragione si suddivise il palmo in 12 parti uguali che si chiamano once, ed erano con un'impercettibile differenza equivalenti a quelle del piede. In questo modo senza notabile differenza rispetto agli usi comuni quattro piedi si reputavano equivalenti a cinque palmi, ed erano quasi identiche le loro suddivisioni che si chiamavano once. Quindi sotto il rapporto di non turbare le abitudini del popolo era commendevole la determinazione del palmo corrispondente alla settima parte del passo.

14. Nel modo anzidetto per principio fondamentale ed invariabile le nostre misure lineari derivavano dalle dimensioni che la sapientissima mano della creazione avea dato al nostro globo considerato come sferico; e non potendosene misurare il diametro era

forza dedurle dalla misurazione di un arco di un meridiano, ossia di un suo cerchio massimo. Stabilita una scala di aliquote di un tal arco, si ha in parti identiche delle dimensioni esistenti in natura la lunghezza o l'aia di una porzione della superficie della terra che si misura, o l'altezza di una montagna che si rileva. Così segnandosi sul terreno la lunghezza delle strade in miglia, effettivamente quella si rappresenta in aliquote delle naturali dimensioni terrestri. Parimente quando si naviga si ha in simili aliquote il cammino fatto, che si ricava dalle osservazioni celesti combinate con la direzione indicata dalla bussola e con gli altri aiuti di cui si servono i marini, per valutare il cammino di un bastimento. Nel modo stesso annunziandosi in gradi e minuti la latitudine di un luogo, tosto ci rappresentiamo in miglia quanto quello sia più o men distante dall'equatore rispetto all'altro nel quale ci troviamo o che prendiamo a confronto. Nelle carte topografiche e geografiche le città e le altre notabili circostanze del terreno segnandosi secondo le intersezioni de' minuti o dei gradi di latitudine e longitudine indicati nei margini, basta osservare la posizione dei siti rispetto al parallelogramma formato dalle linee indicatrici della latitudine e della longitudine per valutare a prima giunta le distanze in miglia da un sito all'altro. Finalmente nelle operazioni geodetiche rileviamo le naturali dimensioni in parti aliquote del meridiano, della grandezza delle quali abbiamo idee chiare e distinte, in vece di farne rapporto ad altre misure che non sono aliquote esatte del meridiano. In somma

trattandosi di segnare dimensioni sulla superficie di una sfera o rilevarle da quella, la geometria insegna doversi quelle esprimere in parti del suo cerchio massimo secondo la divisione ricevuta in gradi e minuti.

15. Per l'esposte considerazioni non vuolsi reputare come meramente specioso il vantaggio di essere le misure dell' estensione aliquote esatte de' minuti e de' gradi del meridiano, e si deve riguardare come inconsiderata la sentenza di taluni che ne dissentivano, perchè non aveano stabilito su tal condizione il fondamento del sistema metrico da essi proposto. Nè per certo si può tacciare come speciosa e non già utile impresa la misurazione di un arco del meridiano eseguita dagli scienziati francesi, per togliere dalla natura il modulo del nuovo sistema metrico. Ed in vero determinandosi la posizione de' siti e la loro distanza, è forza conoscere il rapporto che ha con un arco del meridiano la misura di cui si è fatto uso nelle operazioni geodetiche. Imperocchè se s'ignorasse un tale rapporto, non si potrebbero paragonare le lunghezze determinate in diversi tempi ed in diverse contrade. Inoltre ciò è anche necessario per ristabilire e correggere le misure nel caso che se ne disperdessero o se ne alterassero i campioni. Se gli antichi Romani con una legge avessero definito il rapporto che le loro misure aveano con un arco del meridiano che, come dianzi si è notato, era stato misurato con esattezza dagli antichi, tanti valenti archeologi non avrebbero inutilmente perduto tempo fatica e denaro per rintracciarne l'esatta lunghezza. Le molte verghe che si sono

rinvenute negli scavi, presentano notabili differenze tra loro, non solo perchè le loro estremità erano corrose dalla ruggine, ma ben anche perchè si era adoperata poca diligenza nella loro formazione. Altrettanto avverrebbe a' nostri posteri, qualora volessero rilevare la lunghezza delle nostre misure dalle imperfette mezze canne che ora si adoperano per gli usi comuni. Nè si può contar molto sulla conservazione de' campioni; poichè fu involato quello della tesa de'Francesi, come parimente si è disperso il campione della nostra mezza canna che conservavasi nella Zecca. Nè di quest'ultimo conosceremmo la lunghezza, se nel 1811 non fosse stato da una commessione paragonato al metro francese.

16. Tutti gli accennati vantaggi tenne presenti l'Accademia delle scienze di Francia, quando altamente proclamava la necessità di togliere dalla natura il modulo di un perfetto sistema metrico. Con tal disegno il governo francese senza aver riguardo a spese fece misurare da valenti astronomi e matematici un grande arco di un meridiano, dalla qual misurazione dedotta col calcolo la lunghezza del quadrante si stabilì che la diecimilionesima parte di quello costituisse l'unità delle misure dell'estensione, cui per eccellenza si appose il nome greco di metro. L'originalità però di quel disegno si appartiene a' nostri maggiori che statuirono che il nostro miglio fosse equivalente all'arco di un minuto primo del meridiano e si dividesse in mille passi, ciascuno de' quali constasse di 7 palmi. Egli è ben vero che non v'ha memoria di aver i

nostri maggiori misurato un arco del meridiano, nè avuto riguardo allo stato dell'astronomia e della geodesia potevasi in quei tempi eseguire con esattezza una tal operazione. Ma il sapiente che dettava quel principio scientifico come fondamento del sistema delle nostre misure, avea dovuto far determinare con precisione il rapporto del passo o del palmo col campione dell'antico cubito di Egitto o dello stadio, secondo le quali misure si era determinata la grandezza dell'arco di un grado del meridiano.

17. È per certo maraviglioso che nel 1811 da una commessione di distinti scienziati essendosi paragonato con la massima diligenza l'antico campione del nostro palmo col metro francese, si rinvenne la differenza di un trecentesimo in circa dalla grandezza che avrebbe dovuto avere giusta la misurazione di un grande arco del meridiano eseguita da'Francesi. Infatti stabilito dover essere equivalente all'arco di un minuto primo del meridiano il nostro miglio di 7000 palmi, ne risúlta che il quadrante il quale consta di 5400 minuti debba avere la lunghezza di palmi 37,800000 che sono equivalenti a metri 10,000000. Quindi il metro è equivalente a palmi 3,78 ed il palmo a millimetri 264,55. Per la qual cosa il palmo dell'antico campione che fu nel 1811 trovato di millimetri 263,67, differisce da quello razionale per 0,00088 di metro, ossia per 0,0033264 di palmo, la qual frazione corrisponde quasi ad un trecentesimo del palmo. Questa differenza così esigua ed impercettibile per gli usi ordinarj, si può ben concedere all'imperfezione delle

arti nella costruzione degli antichi campioni. Nè si può attribuire a fortuita combinazione la conformità della grandezza del nostro palmo a quella che giusta il principio di dover essere la settemillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano deriva dall'esatta misurazione di un arco del meridiano. Imperocchè nel modo stesso si potrebbe dire che il lato dell'esagono il quale è la corda di un arco di 60 gradi, per fortuita combinazione si trovasse uguale al raggio che come la corda anzidetta è uno de' lati del medesimo triangolo equilatero. Ben a ragione quindi dobbiamo andar superbi che noi soli conservavamo la testimonianza e la prova dell'abilità degli antichi nella difficile impresa di misurare con esattezza un arco del meridiano, e della sapienza de' nostri maggiori nel togliere dalla natura il modulo delle nostre misure.

18. Constando il nostro miglio di cento catene e la catena di dieci passi, come il cantajo constava di cento rotoli ed il rotolo di mille trappesi, si scorge ad evidenza che l'autore del nostro sistema metrico ebbe in mira di adattare la progressione decimale alle misure lineari ed a' pesi che ne costituiscono le basi fondamentali. Trattandosi però di un ordinamento che concerneva gl' interessi materiali della società, era forza aver riguardo a cedere alle abitudini invalse di dividere le misure ed i pesi in un numero di parti il quale avesse molti divisori esatti. Come mostreremo in progresso si proccurò di conciliare insieme queste due maniere di divisione, adoperandosi numeri decimali che fossero stati successivamente divisibili per 2

e per 3. Rispetto alla divisione del passo millesima parte del miglio ne' § 12 e 13 si sono indicate le ragioni per le quali non si poteva applicare ad esso un tale spediente. Presceltasi per unità delle misure lineari quella che l'uomo ha seco nell'apertura della mano distesa, aggiugnendosi ove occorra una porzione del pollice piegato, era forza dividere il passo in sette palmi. Inoltre il nuovo palmo essendo quasi equivalente a 12 delle 15 parti nelle quali dividevasi il piede in uso, vi si adattò la divisione in 12 once, affinchè l'antica misura e la nuova avessero avuto un'aliquota comune. In questo modo non si contrariavano le abitudini dell'universale; poichè ognuno chiaramente comprendeva che 4 piedi erano equivalenti a 5 palmi, ed 8 piedi a 10 palmi.

19. Essendo il passo diviso per un numero primo ne derivava che il quoziente di ogni divisione era affetto di una frazione. A questo inconveniente vuolsi attribuire la sostituzione della canna di otto palmi al passo che si conservò soltanto per le misure agrarie. La canna quindi si deve considerare come una parte accessoria del nostro sistema metrico, la quale fu introdotta per la comodità della divisione. Parimente si faceva uso della pertica di 10 palmi che si vede segnata nella scala di molte antiche stampe ed in molti antichi disegni. V'erano quindi tre diverse misure lineari, benchè tutte e tre avessero una medesima aliquota. La canna era divenuta di un uso generale, e della mezza canna solamente si spedirono i campioni nelle province sotto il regno di Ferdinando I di Ara-

gona nel 1480. Il passo di sette palmi era adoperato per la misurazione delle terre del Tavoliere di Puglia, ma generalmente negli altri luoghi del regno era di diversa grandezza pel diverso numero dei palmi. La pertica la quale era più comoda per la divisione in 10 palmi, in preferenza era adoperata dagli architetti, i quali facendo in Roma gli studj di lor professione si trovavano abituati alla canna romana di 10 palmi per gli architetti. Quantunque il palmo fosse diviso in 12 once e ciascuna di queste in 5 minuti, pure le sue parti erano generalmente indicate col nome delle frazioni ordinarie di ottavo, sesto, quarto, terzo, mezzo, due terzi e tre quarti. Essendo però necessario nelle arti l'uso di dimensioni molto minori, gli artefici di lavori dilicati si servono della divisione del palmo in once e minuti.

20. Sebbene non vi fosse alcun ricordo che accennasse il tempo in cui fu stabilito o perfezionato il nostro sistema di pesi misure e monete; pure egli è certo che sotto il regno di Ferdinando I di Aragona vi si trovavano introdotte gravissime alterazioni e difformità con danno ed incomodo delle popolazioni. Ad emendare que' disordini ed impedirne la rinnovazione per l'avvenire, quel Monarca con un editto de' 6 aprile 1480 prescrisse che i pesi e le misure di tutto il regno si fossero renduti uniformi a quelli della città di Napoli. Quindi insieme con le istruzioni relative all'esecuzione del mentovato editto si spedirono in ogni provincia i campioni delle misure lineari e di quelle di capacità e de' pesi. Parimente è da notarsi che

Ferdinando I prima dell' editto fece correggere ed incavare in un marmo che tuttora esiste in Castelcapuano, le misure lineari e quelle di capacità. Così non tralasciò la cura di rendere conformi all'originaria grandezza giusta i principj statuiti i campioni delle misure e dei pesi che si conservavano in Napoli. Inoltre nelle citate istruzioni si fa menzione della canna e mezza canna e non già del passo. Parimente della lunghezza di mezza canna o di quattro palmi era il campione di ferro che era depositato nella regia Zecca e che nel 1811 da una commessione di scienziati fu paragonato al metro francese. Ciò mostra che a quei tempi si era già sostituita la canna al passo nelle misure lineari e che il secondo si era conservato soltanto per quelle agrarie.

CAPITOLO III.

Delle nostre antiche misure agrarie.

21. Fin da'tempi di Alfonso I di Aragona conservavasi nel Tavoliere di Puglia pertinente alla Corona un ben ordinato sistema di misure agrarie che vieppiù conferma i principj scientifici su i quali furono stabilite quelle lineari. Il passo di 7 palmi si considera come unità delle misure, la catena consta di 10 passi, e 100 catene costituiscono il miglio equivalente all'arco di un minuto primo del meridiano. Il tomolo o moggio è una superficie di 12 catene quadrate, ossia di 1200 passi quadrati. La versura, ch'è la misura agraria più usitata nel Tavoliere, equivale a tre moggia, a 36 catene quadrate, a 3600 passi quadrati ed a 176400 palmi quadrati. Vale a dire, la superficie della versura è un quadrato il cui lato è di 6 catene, ossia di 60 passi, ossia di 420 palmi. Il carro consta di 20 versure, di 60 moggia, di 720 catene quadrate, di 72000 passi quadrati e di 3528000 palmi quadrati. Finalmente il miglio quadrato contiene 10 mila catene quadrate o un milione di passi quadrati. Così il sistema decimale è in combinazione co' fattori 12 pel tomolo o moggio, 36 per la versura e 720 pel carro.

22. Benchè non vi fosse nazione che vantasse un sistema di misure agrarie così ben ordinato come

quello del Tavoliere di Puglia, pure ben grande era la diversità di mal combinate misure agrarie chè sono adoperate in tutte le altre parti del regno. Il colonnello Visconti nella sua citata opera pubblicata nel 1838 nota noverarsi 63 diversi passi agrarj, che variano da palmi 4 a 19. 1/3, e 180 misure agrarie in circa di diversa estensione e denominazione. In generale il tomolo o moggio consta di 900 passi quadrati, e si divide in 10 quarte, in 90 none ed in 450 quinte; il passo però è vario e sovente è affetto di frazioni. Per esempio in Napoli il passo è di palmi 7. 1/3, in Aversa di 8. 1/4, in Capua di 7. 1/5, in Acerra, Nola, Ottajano e Somma di 8, in Nocera, Cava, Salerno e Sanseverino di 7.2/3, in Sessa e Gaeta di 7.1/2 Così nelle vicinanze della Capitale sono in uso le diverse moggia di 48400, di 61256,25, di 46656, di 57600, di 52900, di 50625 palmi quadrati. Negli Abruzzi e specialmente nella regione de' Marsi sono di diversa grandezza le misure agrarie de' contigui comuni dette coppe, le quali variano tra 6000 e 10000 palmi quadrati. Sono parimente di varia grandezza molte altre misure agrarie che hanno i nomi di giornata, di zappa, di opera, di trentale ed altri diversi. Inoltre quasi che una tal varietà nella grandezza e nella denominazione non bastasse ad ingenerare confusione e frodi, anche nel medesimo territorio si adoperano diverse misure agrarie per le terre de' privati e per quelle de' baroni, pei boschi, pei terreni di diversa coltivazione e pei vigneti.

23. La causa della gran difformità delle nostre mi-

sure agrarie non si può interamente attribuire all'antica divisione del nostro regno in molti piccioli Stati indipendenti, i quali si distinguevano in Piceni, in Peligni, in Frentani, in Vestini, in Marsi, in Ausonj, in Sanniti, in Campani, in Appuli, in Lucani, in Bruzj e nelle tante greche colonie. Imperciocchè la pubblica amministrazione di que' popoli che tanto prosperavano per le buone instituzioni agrarie, non avrebbe tollerato la varietà nelle misure delle possessioni del respettivo territorio, la quale avrebbe apportato disordine e confusione ed avrebbe dato occasione a frodi nell'applicazione delle instituzioni medesime. Inoltre è da notarsi che sottomesse le nostre contrade al giogo dell'impero romano, e dedottesi quasi da per tutto colonie militari alle quali si distribuivano determinate estensioni di terreno, la misura agraria de' dominatori s'introduceva ne' luoghi soggetti, e coll'andar del tempo diveniva la sola misura legale negli atti pubblici. Pare perciò che ne' tempi di barbarie e di lunghe calamità politiche si sia intrusa nel nostro regno la difformità delle misure agrarie col premeditato disegno di celare alla pubblica amministrazione l'estensione delle proprietà territoriali. Che i grandi possessori avessero avuto un tal disegno per non fare imporre tasse sulle loro tenute sembra abbastanza provato dalle seguenti osservazioni.

24. Dacchè le prime orde di gente barbara e feroce vennero a desolare il nostro bel paese, e dopo di aver tutto messo a ruba ed a guasto riuscirono a cacciarne i precedenti conquistatori ed a stabilirvisi, si fecero

padroni di ogni cosa per dritto di conquista. Nella divisione della preda il capo supremo si appropriò alcune terre, e tutte le altre furono distribuite tra i capi subalterni. Trapiantato nel nostro regno il sistema feudale delle regioni settentrionali e spentovi ogni ricordo di civiltà, gli abitatori delle contrade costituite in feudi, come vil gregge o come schiavi della gleba, seguivano la sorte del suolo che abitavano. Così s'instituiva nella classica terra della civiltà il reggimento politico di barbare nazioni, e mentre il popolo gemeva nella più dura schiavitù, que' capi subalterni i quali nella divisione delle terre ebbero i titoli di duchi, di principi, di conti, di marchesi o di baroni, da regoli esercitando un imperio dispotico nei loro feudi, si tenevano come indipendenti dal capo supremo. Soltanto per interesse della comune sicurezza contro le invasioni di simili orde di barbari, in proporzione dell'estensione de' loro respettivi feudi erano obbligati di condurre in guerra un certo numero di militi. La dolente storia di que' tristissimi tempi ci rappresenta una continua lotta tra il capo del governo ed i baroni, sforzandosi il primo a mettere imposte per provvedere a' bisogni dello Stato, e resistendo gagliardamente i secondi. Comprendevano bene i baroni che in que' tempi non esistendo alcun' industria, qualsivoglia stabile e certa imposizione, oltre le dogane e le altre regalie, avrebbe dovuto ripartirsi su le terre le quali soltanto davano produzioni e rendita. Quindi per tema che il governo acquistando possanza non le avesse gravate di una stabile imposta, gelosamente ne

nascondevano l'estensione, e quando erano costretti di sovvenire a' bisogni dello Stato, preferivano piuttosto che ogni feudo fosse tassato di una somma arbitraria sotto il titolo di donativo.

25. Con tal proponimento que' signori non tenevano nè facevano prendere conto dell'estensione delle loro terre, e quando ne concedevano una porzione a'loro vassalli per farle coltivare, le prestazioni del territorio per lo più si stabilivano in proporzione della quantità di grano che si soleva impiegare per seminarne una data estensione. Da ciò appunto è derivato che si è dato il nome di tomolo all'aia la quale richiedeva un tomolo di grano per la seminazione. E siccome i baroni non riconoscevano alcun'autorità che regolasse le misure ne' loro feudi, così ognuno a suo piacimento determinava la capacità del tomolo di grano. Da questo uso derivavano due variazioni nella determinazione dell'estensione di suolo. La prima dipendeva dalla grandezza del tomolo col quale si misurava il grano; e l'altra dalla diversa proporzione del grano medesimo che si adoperava nella seminazione secondo la diversa natura del suolo. Era però interesse tanto del barone quanto de' vassalli che si fosse posto un limite a tali variazioni, scandagliandosi l'estensione di terreno alla quale corrispondesse la prestazione di una determinata quantità di grano. Quindi generalmente adottandosi per la misura de' terreni un quadrato, la lunghezza del lato divisa per 30 o per un altro numero determinò quella del passo. Queste determinazioni però erano relative a ciascun

feudo; poichè tra luoghi diversi sussistevano sempre le variazioni dipendenti dalla varia grandezza del tomolo o di altra misura del grano, e dalla ben diversa maniera di seminarlo secondo la natura del suolo. I grandi possessori dunque avevano interesse che le misure agrarie fossero state tanto difformi, e quando con l'editto de' 6 aprile 1480 Ferdinando I prescrisse che il sistema dei pesi e delle misure di Napoli si fosse renduto comune a tutto il regno, comminando la multa di mille ducati pe'contravventori, essi dovettero opporre la più gagliarda resistenza al disegno di stabilire la medesima uniformità delle misure agrarie. Infatti non è da presumersi che Ferdinando I non avesse saputo valutare tutta l'importanza di far cessare la confusione e la difformità nelle misure delle proprietà territoriali che allora costituivano quasi esclusivamente la ricchezza nazionale.

26. Per così gran difformità nelle misure agrarie pur troppo fu conseguito il disegno di tener celata al governo l'estensione delle proprietà territoriali, e di rendergli difficile il mettere su di esse alcuna stabile e ben ripartita imposta. Ma pur troppo gravi doveano riuscirne le conseguenze in uno Stato ove per difetto d'industria le proprietà territoriali erano le sole sorgenti della pubblica ricchezza. Era necessaria conseguenza di tal occultazione che le proprietà territoriali non fossero state sotto la guarentia e la protezione del governo e delle leggi, e che venuto meno il potere dispotico che le custodiva e le conservava, fossero andate soggette ad usurpazioni quasi per dritto di

rappresaglia. Allorchè il governo acquistò la possanza di sottoporre all' imperio delle leggi civili anche i feudatarj ed alla decisione de' magistrati le quistioni di proprietà, mancavano affatto le prove avverso il possesso di fatto per potersi rivendicare le usurpazioni. Non essendo definiti con atti solenni i confini e l' estensione delle proprietà territoriali, i vicini a poco a poco aggregavano alle loro possessioni una porzione di quelle de' feudatarj. Le mere concessioni per la coltura di una piccola estensione di terreno furono considerate come stabilimenti di colonie, le quali a poco a poco si dilatavano per ogni verso in mezzo a' feudi. Parimente ogni menoma tolleranza per menar a pascolo o per far legna fu riguardata come un dritto acquisito da' vassalli che si estendeva in tutto il bosco per quanto vasto fosse stato. I baroni ben sanno per la sperienza del proprio danno qual estensione siasi data successivamente agli usi civici, quanto sieno stati valutati que' dritti e quanta parte delle loro proprietà abbiano perduto in occasione dello scioglimento della promiscuità. Nè le proprietà della Corona andavano esenti dalle usurpazioni. La regia Sila che per un editto del Re Roberto fu rivendicata e confinata, con l' andare del tempo è stata quasi interamente usurpata, quantunque per le vie giudiziarie non si fosse mai cessato di rivendicare le usurpazioni. Parimente in mezzo alle vaste terre del Tavoliere di Puglia ch' è un altro regio demanio, si veggono a scacchiere estese tenute di privati che prima della censuazione si sono ingrandite sulle proprietà del gover-

no. Nel modo stesso si sono fatte continue usurpazioni sulle terre destinate al passaggio ed al riposo delle gregge, sulle altre possessioni del pubblico demanio o su quelle dei comuni, dei corpi morali, dei pubblici stabilimenti e dei privati, ovunque non sieno confinate da limiti inalterabili, come sono i fiumi, i torrenti, i laghi, il mare e le strade, o non sieno cinte di mura o di robuste siepi.

27. Per la difformità di tante diverse misure agrarie con frequenza succedono errori e frodi nelle divisioni dei retaggi, nelle perizie giudiziarie e nelle vendite de' terreni. Commettendosi per lo più l'incarico di misurarli o di levarne la pianta agli agrimensori, i quali non sogliono essere ben instituiti ne' calcoli e nelle operazioni geodetiche, essi facilmente cadono in errori nel ridurre in misure agrarie del luogo l'estensione del terreno misurato o levato. Si aumenta per essi la difficoltà, allorchè nell'eseguire la divisione di un territorio debbono distaccarne una data estensione secondo la misura locale. Dall'altro canto è da notarsi che le misure agrarie de' diversi comuni non sono definite nè autorizzate dalle leggi, ma sono regolate dalla consuetudine e da una specie di tradizione. Non riesce perciò difficile ad una persona influente di far adottare all'agrimensore e di far anche constare in giudizio una misura che sia diversa da quella ch'è in uso. Inoltre nel conchiudersi il fitto, la censuazione o la vendita di un territorio con una persona che fosse abituata ad una misura maggiore, essa potrebbe essere facil-

mente tratta in inganno, se non sapesse che le superficie che si paragonano, sono nella ragione dei quadrati dei lati. Finalmente non essendo determinata l'estensione de' poderi nè per mezzo della misurazione nè per mezzo di termini inalterabili o ben definiti, non v'ha guarentia per conservarne l'integrità. I titoli di possesso che sembrano i più certi, porgono mille prese a cavillosi attacchi, e vasto campo rimane aperto alle contestazioni giudiziarie per impugnarli direttamente o per mezzo di perizie. Gl'innumerevoli litigj sulle proprietà territoriali e la facilità con la quale il proprietario può essere spogliato del retaggio de' suoi maggiori, rendono luminosa testimonianza del difetto di legale guarentia. Quindi avviene che mentre nello stato di civiltà le leggi fanno rispettare come sagro il dritto di proprietà, la conservazione delle possessioni territoriali che sono le più stabili e di maggior importanza, non riposi sicura sotto la tutela e la protezione delle leggi.

28. Allorchè le due Sicilie risorsero a monarchia indipendente sotto i gloriosi auspicj di Carlo III, nel paese nel quale illustri ingegni erano i primi a dettare i principj dell'economia politica, si comprendeva con chiarezza che il censo o catasto delle proprietà territoriali insieme coi quadri statistici di ogni ramo d'industria era il fondamento di una ben regolata amministrazione. In fatti senza queste precise nozioni l'uomo di stato non può regolare e ripartire le pubbliche imposte con giustizia e con quel saggio accorgimento da non comprimere alcun ramo d'in-

dustria ed i progressi dei miglioramenti. Con questo disegno fin dal 1740 si diede opera alla formazione di un censo o catasto delle proprietà stabili, prescrivendosi che in ogni comune si compilasse un registro nel quale fossero notati l'estensione, i confini e la rendita di ogni podere. Non essendosi levata la pianta del territorio di ogni comune nella quale fossero state segnate tutte le diverse possessioni, era forza stare per riguardo della loro estensione e della loro rendita alla dichiarazione che ne facevano i proprietarj. Da ciò derivava che le persone ricche per la vastità delle loro tenute e per la loro influenza non ne facevano notare con esattezza l'estensione e la rendita su que' registri che doveano regolare la ripartizione delle imposte. Dal 1740 fino al 1806 non si cessò mai dal rettificare que' censi, ma sempre l'influenza de' potenti impediva che se ne fosse fatta un'esatta correzione. Più tardi organizzata con miglior ordinamento l'amministrazione delle contribuzioni dirette, s' imprese la correzione degli antichi censi, si stabilirono le principali classificazioni in terreni incolti e boscosi, in pascoli e coltivazioni, e queste due ultime qualità di terreni si distinsero in tre classi, per assegnarvi un proporzionato valore in ciascun comune. Inoltre la medesima amministrazione per quanto si poteva ha fatto aggiugnere ne' registri del catasto la riduzione delle misure locali in moggia napoletane. Queste operazioni intanto non potevano riuscir esatte quando non si levavano le piante de' poderi; poichè agli errori secondo le an-

tiche misure si aggiugnevano quelli delle riduzioni. Quindi ad onta di tutti questi provvedimenti i possessori in gran numero continuarono a celare l'estensione delle loro tenute, della quale non si prendeva rigoroso conto nella determinazione dell'imposta. In questa veduta quando ne contrattano il fitto o la vendita, sebbene ne indicassero l'estensione stabilita nel catasto, pure sogliono dichiarare che si affittano o si vendono a corpo e non a misura. Inoltre il real governo che conosceva l'imperfezione di que' censi a danno della real tesoreria, con saggezza e generosità dispose che restando fermo l'ammontare dell'imposta fondiaria di ogni provincia, i consigli provinciali accogliendo i reclami de' proprietarj e de' comuni per eccesso di tassa ne avessero proposto lo sgravio, e la differenza si fosse ripartita tra i contribuenti dell'intera provincia, del distretto o del comune respettivo secondo le circostanze. Ad onta però di tanta cura e di sì provvidi spedienti le grandi correzioni non hanno potuto aver effetto, poichè mancava l'elemento principale dell'esatta valutazione qual era la misura dell'estensione.

29. Non v'ha chi ignori che i censi o catasti attuali contengano gravissimi errori. Una luminosa prova ne offrono i quadri statistici de' boschi compilati dagl' impiegati forestali in conformità degli articoli registrati ne' respettivi censi. Per ogni taglio di alberi dovendo precedere una verificazione dello stato del bosco e della sua estensione, il consiglio forestale ha continua occasione di notare la gran

differenza che v'ha tra l'estensione riportata nel censo e quella che risulta dalla verificazione. Essendo inoltre prescritto che debba starsi alla descrizione del catasto, per decidersi se un terreno si sia mantenuto saldo per vicenda di coltura, il consiglio forestale suole rilevare simili grandi differenze tra l'estensione indicata nel catasto e quella della verificazione. I medesimi errori si discoprono nelle verificazioni che hanno luogo per dissodazioni eseguite in contravvenzione della legge forestale. Per effetto di queste variazioni la Direzione generale non può tenere alcun conto degli anzidetti quadri statistici de' boschi. Parimente nell'apprezzo de' fondi occupati o danneggiati per oggetto di pubblica utilità gl'ingegneri che ne sono incaricati, ed il consiglio di acque e strade non possono prendere norma dagli articoli del respettivo censo, perchè vi notano gravissimi errori. Intanto l'amministrazione delle contribuzioni fondiarie è pienamente giustificata; poichè non essendosi levate le piante delle tenute, è stato d'uopo scriverne per memoria l'estensione e stabilirne il valore in ragion della rendita. Questo spediente però apriva larga via alle frodi, e non potendosi assegnare con giustezza la rendita di un fondo, qualora non si conoscano con precisione la sua estensione, la fertilità del suolo e lo stato di coltura, riusciva difficile il provar la frode per difetto dei dati necessarj, per quanto era agevole giustificarsi per la mancanza dei dati medesimi e per la difformità delle misure agrarie, nel caso che fosse stata dinunziata.

30. Gravissime sono le conseguenze della mal regolata ripartigione delle imposte sulle terre. Delle picciole tenute non si può alterare l' indicazione della superficie effettiva, perchè ogni contadino per approssimazione sa valutarne ad occhio l' estensione. Molto meno si possono notare erroneamente le classificazioni rispetto alla fertilità del suolo ed allo stato di coltura, perchè basta gittarvi lo sguardo per giudicarne. Perciò potendosi scoprire con facilità l' errore della valutazione della rendita, devesi tenere per fermo che con esattezza se ne sia fatta la valutazione. All' incontro di una vasta tenuta che comprende terreni piani e montuosi, è intersegata da torrenti e borroni e presenta molte varietà rispetto alla fertilità del suolo ed allo stato di coltura, riesce difficile valutare per approssimazione l' intera estensione e quella di ogni porzione da classificarsi diversamente. Nè per conoscerne la rendita si può prendere sicura norma da' fitti, perchè per l' ordinario se ne fanno parecchi secondo le diverse coltivazioni e confinazioni; e sovente una gran parte se ne ritiene per conto del proprietario. Quindi facilmente si sono fatte concessioni intorno all' estensione della tenuta ed alla valutazione della rendita, perchè riusciva difficile discoprire la frode, ed in questo caso sarebbe stato agevole giustificarsi, attribuendosi l' errore alla difficoltà de' luoghi, al difetto di una pianta ed alla difformità delle misure.

31. Intanto per chi poco possiede ogni picciola cosa forma mancanza positiva per provvedere a' più urgenti bisogni. Qualora poi il ricolto vada a male,

la produzione che non può essere svariata in un picciolo podere, non agguaglia la spesa di coltura ed il quinto della rendita presunta tassata con rigore. Per questa ragione in tempo di scarsi ricolti i piccioli possessori sogliono andar a rovina, sono privati delle loro masserizie per pagare le contribuzioni e mancano affatto de' mezzi necessarj per imprendere la nuova coltura. Così essendo, la mal regolata ripartigione delle imposte non solamente è una grave ingiustizia lasciando ritrarre profitto a' ricchi dalle angustie e strettezze de' bisognosi, ma è ben anche cagione della rovina delle classi più industriose. Dall' altro canto danno anzichè vantaggio deriva a' ricchi possessori dall' essere men tassate le loro vaste tenute. Imperciocchè avvezzi a trascurare le loro faccende e ad affidarne ad altri la cura, non sogliono far coltivare le loro terre con industria, quando non sono costretti dal bisogno di badare a' loro interessi. Inoltre l' estensione de' loro terreni notata nel catasto essendo molto minore dell' effettiva, ad essi manca la miglior prova per rivendicare le usurpazioni con un giudizio.

32. Per la propria sperienza noi pur troppo conosciamo i vizj e le conseguenze della difformità delle misure agrarie nel servizio di ponti e strade ed in quello del ramo forestale. Oltre a quelli accennati di sopra di non potersi avere esatta conoscenza dell'estensione de' boschi, de' quali il consiglio forestale deve regolare l' economia selvana, parecchi altri se ne sperimentano giornalmente per la differenza delle misure della stessa denominazione di cui spesso si prende l'una

per l'altra. Ne'diradamenti e ne'tagli di alberi, se il guardia generale che si porta ad esaminare lo stato del bosco, non sia diligente ad investigare la grandezza del moggio o del tomolo di cui si fa uso, le norme dettate dal consiglio riescono difettose nell'applicazione. Deliberandosi per esempio che in un diradamento si lasciassero 300 alberi giovini a moggio nella supposizione che fosse il napoletano, se questa norma si applicasse ad un moggio barese di 32400 palmi quadrati, si farebbero rimanere in esso cento alberi di più a danno della crescenza del bosco ad alto fusto. Se all'incontro si trattasse di un moggio della Capitanata di 58800 palmi quadrati, resterebbero in esso 64 alberi di meno a danno della foltezza del bosco. Rispetto alle dissodazioni eseguite in contravvenzione, la legge forestale commina la multa di 20 ducati a moggio senza dichiarare la grandezza di questa misura agraria, e per conseguenza i giudici si attengono a quella del luogo della contravvenzione, quando sia maggiore del moggio napoletano. Quindi in un comune ove sia in uso quest'ultimo moggio, il contravventore per la dissodazione di dieci moggia, o di 484000 palmi quadrati sarebbe condannato alla multa di 200 ducati, mentre un altro che avesse dissodato la medesima estensione in un territorio ove il moggio sia uguale a quello di Aversa di 61256,25 palmi quadrati, o a quello di Taranto di 98000 palmi quadrati, pagherebbe ducati 158 o ducati 98. Ove ne'territorj limitrofi sia grande la differenza delle misure agrarie, come avviene in quelli di Capua e di Aversa,

le cui moggia sono di 46656 e di 61256,25 palmi quadrati, facilmente in un apprezzo si può far sostituire il valore dell'uno a quello dell'altro. I medesimi disordini hanno luogo negli altri rami di amministrazione, ed i comuni, i corpi morali, i pubblici stabilimenti ed anche i privati sogliono andarvi soggetti. Gli accennati inconvenienti ed altri molti che non potremmo esporre senza troppo dilungarci, sono la necessaria conseguenza della gran difformità delle nostre attuali misure agrarie.

CAPITOLO IV.

Delle nostre antiche misure di capacità.

33. Sin da' tempi di Ferdinando I di Aragona abbiamo una sola misura di capacità detta tomolo per la misurazione degli aridi. Essa dividesi in due mezzi tomoli, in quattro quarti di tomolo ed in ventiquattro misure, ciascuna delle quali si divide in due ed in quattro parti. Nel 1811 trovandosi corrosi e viziati i campioni delle misure di capacità incavate nel marmo esistente in Castelcapuano, la commessione di dotti incaricata di compararli al litro francese si servì di quelli che si conservavano nell' officina della *campionatura*. Erano essi della forma di un cono tronco rozzamente costrutti e composti di doghe con fondo di legname. Per gli sperimenti si preferì il mezzo tomolo che era men irregolare e si fece uso del miglio asciutto e ben vagliato che si suole adoperare nel verificarsi le misure da marchiarsi. La commessione con diligenza avendo paragonato per ben ottanta volte la capacità del mezzo tomolo a quella del litro, la rinvenne di litri 27, 13 e quindi dedusse quella del tomolo in litri 54, 26. Non contenta di tali sperimenti volle instituirne un altro facendo costruire un vase di rame di forma quasi simile a quella del mezzo tomolo e della medesima capacità. Indi riempiutolo di acqua distillata

due volte, con una sensibile bilancia ne determinò il peso in chilogrammi 27, 617. Da questi dati col calcolo si dedusse che il peso dell'acqua contenuta nel tomolo dovea essere di chilogrammi 55, 3188. Nel 1832 un'altra commessione eseguì nuovi sperimenti sull'anzidetto vase di rame, e rinvenne essere la capacità del tomolo equivalente a litri 55,55, ossia al triplo del cubo di un palmo di millimetri 264,55026 con la differenza in più di 5 millesimi in circa.

34. Non si può per certo contare sull'esattezza degli accennati risultamenti che si sono ottenuti da sperimenti eseguiti su rozzi ed imperfetti campioni. Ma deducendosi da essi che la capacità dell'attuale campione del tomolo è equivalente a tre palmi cubici, si ha forte argomento di credere che nello statuirsi il sistema delle nostre misure si fosse stabilito un tal rapporto tra la capacità del tomolo ed il palmo cubico. E siccome il tomolo si divide in 24 misure, così la capacità di ciascuna di queste è equivalente al cubo di mezzo palmo che ogni ebanista può costruire con sufficiente esattezza. Inoltre si è valutato sempre per 50 rotoli il peso di un tomolo di grano duro, che si suole vendere a misura ed a peso. È perciò manifesto che il sapiente il quale statuì il nostro sistema di misure e pesi ebbe l'accorgimento di stabilire un rapporto tra le misure dell'estensione, quelle di capacità ed i pesi, affin di esibire un agevole mezzo di verificazione per impedirne le alterazioni. Finalmente è da notarsi che al citato editto di Ferdinando I di Aragona vuolsi attribuire l'uniformità della misura

del tomolo in tutta l'estensione de' dominj al di qua dal Faro.

35. Nelle istruzioni compilate per l' esecuzione dell'editto di Ferdinando I de'6 aprile del 1480 erano indicati i campioni delle misure e de' pesi della città di Napoli, che si spedivano nelle province per conseguire l' uniformità in tutto il regno. Gli anzidetti campioni consistevano soltanto nel tomolo, nel mezzo tomolo, nel quarto di tomolo e nel mezzo quarto ossia nell' ottavo di tomolo; nel rotolo, nella decina, nel mezzo rotolo, nel terzo di rotolo, nel quarto di rotolo, nel marco e nella bilancia; nella canna e nella mezza canna. Ove poscia si prescrivono i dritti da riscuotersi per marchiare ed aggiustare ogni misura e peso, si fa menzione della mezza libbra e della sciola. È da credersi che quest' ultima misura fosse la caraffa il cui campione di ottone con l' indicazione dell' anno 1676 si conserva nell'officina della *campionatura del vetro*. Da ciò chiaramente si deduce che ai tempi di Ferdinando I di Aragona si faceva uso solamente del peso per la misurazione di tutti i liquidi. Imperocchè non è da presumersi che volendo rendere uniformi in tutto il regno i pesi e le misure egli avesse trascurato le misure di capacità pe' liquidi, qualora esse fossero state in uso. Questa conghiettura è anche confermata dall' attuale consuetudine di misurarli col peso in tutto il regno, tranne il vino l'aceto e qualche altro. Anche oggi in parecchi luoghi si serba una relazione esatta tra il peso e le misure di capacità pe'liquidi. In fatti il barile d'Ischia

consta di 50 caraffe ed ha il peso di 50 rotoli. In alcuni altri luoghi la caraffa è del peso di 3, ovvero di 4 libbre. Per la qual cosa sembra che soltanto per la comodità della vendita a minuto si fosse stabilito un campione uniforme della sciola o caraffa, della quale ora non si conosce la capacità.

36. I nostri maggiori non ignoravano che per mezzo del peso i liquidi si misurano con maggior esattezza; poichè pesandosi il recipiente quando è voto, e poscia quando è pieno, la differenza tra i due pesi indica con precisione quella del liquido contenuto. Nè il valersi di questo mezzo suol essere di molto incomodo nelle vendite a minuto. In fatti equilibrandosi dapprima il peso del recipiente che porta seco il compratore per riporvi il liquido, se ne versa in esso la quantità che faccia equilibrio col peso che se ne dimanda. Ma trattandosi della vendita del vino a minuto era più agevole presentarlo a' bevitori in una caraffa di vetro, in cui vedevasi segnata la linea alla quale il liquido dovea giugnere per aversene la quantità richiesta. Inoltre il tavernaio ed il cantiniere possono essere ben generosi nel darne una buona misura al di sopra della linea segnata, perchè mescolandovi l'acqua ne possono aumentare la quantità a loro piacere. Sembra intanto che l' autorità pubblica in considerazione della maggior agevolezza tollerava e non già prescriveva la costumanza di adoperare nella vendita del vino a minuto la misura di capacità in vece del peso. Infatti nelle citate istruzioni del 1480 si faceva menzione de' soli campioni che si

spedivano del tomolo, del rotolo, della canna e dei loro summultiplici, e rispetto a quelli soltanto si prescriveva doversi comminar multe, nel caso che ad essi non si fossero trovati uniformi i pesi e le misure che si adoperavano. Nelle medesime istruzioni poi per incidente, come dianzi si è notato, si parlava della sciola, indicandosi soltanto il prezzo da riscuotersi per marchiarla o aggiustarla.

37. Tollerandosi le misure di capacità per la vendita del vino a minuto, riusciva parimente comodo adoperare come tali il barile e la botte, che sono i recipienti per mezzo de' quali si trasporta il vino. A tal oggetto i bottai s' ingegnarono di costruire i barili di tali dimensioni che la loro capacità si approssimasse a quella de' campioni stabiliti; e quindi s' introdusse l' uso di marchiare que' barili che doveano servire nel tempo stesso come recipienti per trasportare il vino, e come misure. Parimente si regolarono le dimensioni delle botti in modo che la loro capacità fosse risultata equivalente a quella di 12 barili. Trattandosi però di rozze costrutture che si eseguivano per tenue prezzo, era indispensabile la tolleranza di una notabile differenza da' campioni. E siccome questa talvolta oltrepassava due caraffe a barile, così il Corpo municipale di Napoli con un bando pubblicato in agosto 1823 limitò la tolleranza della differenza di mezza caraffa a barile, ossia di 0,833 per 100.

38. L' uso di adoperare il barile e la botte come misure di capacità pel vino essendosi introdotto do-

po il tempo degli Aragonesi, non vi fu alcuna disposizione legislativa per regolarne i campioni, e renderli uniformi in tutto il regno. Per la qual cosa le autorità municipali, alle quali era confidata la vigilanza sull'esattezza de' pesi e delle misure secondo i campioni stabiliti, determinarono la capacità della caraffa del barile e della botte secondo gli usi introdotti ne' diversi luoghi. In questo modo le anzidette misure sarebbero state diverse per ogni comune, se l'interesse del traffico non avesse fatto adottare generalmente quelle de' luoghi, nei quali si faceva maggior consumazione di vino. La capacità del barile e della botte di Napoli è generalmente conosciuta in tutti i luoghi che vi spediscono vini, e di queste sole misure di capacità si serve l'amministrazione de' dazj indiretti per la riscossione de' dazj sul vino. Dagli sperimenti eseguiti nel 1811 per determinare i rapporti della caraffa e del barile di Napoli col litro francese, e dal calcolo, il Colonnello Visconti dedusse che la capacità dell'anzidetto barile è equivalente ad un cilindro di un palmo di diametro e di tre palmi di altezza. Inoltre il peso del volume di acqua di mare che esso contiene, è di 50 rotoli in circa, e per conseguenza la salma composta di due barili avrebbe il peso di un cantaio. Quindi sembra che quando in Napoli si stabilì il campione del barile, si ebbe l'accorgimento di metterlo in relazione col palmo e col peso i cui campioni si trovavano legalmente stabiliti. Così riusciva agevole verificarne la capacità per mezzo di un cilindro di rame delle dimensioni anzidette, che

un abile artefice poteva costruire con sufficiente esattezza, o per mezzo del peso facendosi uso dell'acqua del mare.

39. Alle diligenti investigazioni del Colonnello Visconti siamo debitori della nozione che la capacità del barile di Napoli sia equivalente ad un cilindro, la cui base abbia il diametro di un palmo e la cui altezza sia di tre palmi. Questa misura di capacità pe'liquidi, come di sopra si è notato, non faceva parte del nostro antico sistema metrico; e se pur mancasse ogni altra prova per mostrarlo, basterebbe quella di essersi fatta la capacità del barile equivalente ad un dato cilindro. Imperocchè il sapiente che modellò quel sistema su principj scientifici, non poteva ignorare che per la misura de' solidi la geometria adopera il cubo, e non già il cilindro della cui base non si può avere l'esatta quadratura. Per la qual cosa vuolsi attribuire all'amministrazione municipale di Napoli ne' tempi posteriori a quelli della dinastia degli Aragonesi l'idea di fare la capacità del barile equivalente a quella dell'anzidetto cilindro. Essa senza tener conto della cubatura ebbe riguardo alla facilità con la quale si possono costruire i recipienti di forma cilindrica, adoperandosi l'argilla il vetro o i metalli. Forse prese anche in considerazione che per mezzo delle dimensioni omologhe si possono formare de'cilindri, che sieno esatti summultiplici di quello stabilito per campione del barile. Infatti alla metà, alla terza, alla quarta, alla quinta ed alla sesta parte della capacità del barile sono equivalenti i cilindri che hanno il diametro di un palmo e

l'altezza di palmi 1,5, di palmo 1, di 75 centesimi, di 6 decimi e di 5 decimi di palmo. Parimente equivalgono alla quarta, all'ottava, alla dodicesima, alla quindicesima, alla trentesima ed alla sessagesima parte della capacità del barile i cilindri che hanno il diametro di mezzo palmo, e l'altezza di palmi 3, di palmi 1,5, di palmo 1, di 8 decimi, di 4 e di 2 decimi. Per la qual cosa diviso il barile in 60 caraffe si possono costruire gli anzidetti cilindri che contengano 30, 20, 15, 12, 10, 7 1/2, 5, 4, 2 ed 1 caraffa. La capacità della caraffa è anche equivalente al cilindro, che ha il diametro di 25 centesimi di palmo e l'altezza di 8 decimi.

40. Nelle citate istruzioni del 1480 concernenti l'uniformità dei pesi e delle misure non si fa menzione di alcuna misura di capacità per l'olio. Devesi da ciò dedurre che ai tempi degli Aragonesi adoperavasi il solo peso per misurare quella preziosa derrata, della quale abbiamo fatto sempre un esteso traffico con gli stranieri. Questo ragionevole uso si conserva tuttavia in molte parti del regno ed anche in Napoli rispetto all'olio fino. I nostri maggiori non ignorando che il suo volume varia grandemente sotto diversi gradi di temperatura, e che per la sua viscosità una notabile porzione ne rimane aderente alla superficie interna de' vasi, si attennero al metodo del peso il quale è molto più esatto. Quindi ad un abuso favoreggiato dall'appariscente vantaggio della speditezza nelle vendite a minuto vuolsi attribuire l'introduzione delle misure di capacità, che non essendo state auto-

rizzate da una disposizione legislativa variano da un luogo all'altro. In Napoli, in Gallipoli ch'è la principale piazza di commercio di quella derrata, ed in molte altre parti del regno si fa uso dello staio misura di capacità che deve contenere un volume d'olio di ulive del peso di rotoli 10. 1/3. Esso dividesi in 16 parti che in contraddizione dei nomi assegnati a'summultiplici si chiamano quarti, e ciascuno di questi in sei parti che si dicono misurelli. La salma poi consta di 16 staia ossia di rotoli 165. 1/3. Inoltre nella varietà delle misure de' diversi luoghi è cagione di maggior confusione la disuguaglianza di quelle che hanno il medesimo nome. Così per esempio nelle contigue province di Terra d'Otranto e di Terra di Bari sono di diversa grandezza le salme, poichè nella seconda provincia la salma è del peso di 170 rotoli. Nelle Calabrie si suol far uso della botte di 44 staia ossia di rotoli 454. 2/3. Nè si ha il modo di conoscere con certezza la capacità di tante diverse misure stabilite dalla consuetudine senza la sanzione dell'autorità pubblica. Da ciò è derivata la necessità di aggiugnersi nelle contrattazioni la dichiarazione del peso, e in questa guisa si ritorna all'antico sistema di misurare l'olio col peso.

41. La commessione incaricata nel 1811 di comparare i nostri pesi e le nostre misure a quelli dei Francesi, eseguì gli sperimenti sul campione del quarto ossia del sedicesimo dello staio, e fatti i dovuti calcoli rinvenne che il volume d'olio d'uno staio pesava a 19.° di Reaumur rotoli 10,163, ossia rotoli 10. 1/6,

in vece di rotoli 10. 1/3. Un' altra commessione nel 1832 eseguì gli sperimenti sul campione dell' intero staio, e col calcolo determinò il peso dell'olio alla stessa temperatura in rotoli 10 ed once 7,287; vale a dire, trovò un peso minore di rotoli 10.1/3 per once 3,829. Noi siamo ben lungi dal tacciare d'ignoranza e negligenza coloro che stabilirono i campioni con un difetto così notabile rispetto al presunto peso di rotoli 10.1/3. Nè possiamo indurci a credere che essendosi sostituita la misura di capacità al peso pel solo riguardo della comodità nella vendita a minuto, avesse potuto venire in mente a chicchessia il prescegliere la tale che il peso del volume dell'olio contenuto fosse affetto di una frazione, che rende frazioni irreducibili i pesi delle parti nelle quali si divideva la prescelta misura di capacità. In fatti il peso del volume contenuto nel quarto sarebbe di 31/48 di rotolo, e quello del misurello di 31/288 di rotolo. È perciò da presumersi che il peso dello staio in origine fosse stato di 10 rotoli: che per compenso del difetto che si sperimenta per le differenze di temperatura, e della porzione la quale rimane aderente alla superficie interna della misura si fosse stabilito un picciolo aumento; e che poscia per meglio proteggere i compratori, un tal aumento si fosse definito per un terzo di rotolo sul peso di uno staio di 10 rotoli. Benchè lo stajo e la salma delle Puglie, la botte delle Calabrie, il metro degli Abruzzi e tutte le altre misure di capacità per l' olio, rappresentassero determinati volumi, pure non hanno alcuna relazione col palmo cubico e non conoscendosene la cubatura si

deve necessariamente ricorrere al peso per farne la verificazione. Nè in alcun luogo si trova definita la temperatura alla quale il volume d'olio contenuto nella misura deve avere il determinato peso. E siccome due volumi equivalenti di olio per la diversa densità e per la diversa temperatura possono avere una notabile differenza nel peso, così si rende manifesto che tutte le anzidette misure di capacità per quella preziosa derrata sono essenzialmente difettose. Esse come quelle pel vino non facevano parte del nostro antico sistema metrico e della loro recente intrusione rendono testimonianza le istruzioni del 1480 nelle quali non si fa menzione di alcuna misura di capacità per l'olio.

CAPITOLO V.

Del nostro sistema di pesi.

42. Nelle citate istruzioni del 1480 si dichiarava che si spedivano i campioni de' pesi di un rotolo, di una decina ossia di quattro rotoli, del mezzo, del terzo e del quarto di rotolo, e del marco. Poscia si soggiugneva che volendosi provvedere che fossero aggiustati i pesi delle monete e delle altre cose sottili che si pesano con marchi e trappesi, si mandavano quattro marchi e quattro bilance di monete. Inoltre parlandosi del marchio e dell'aggiustatura de' pesi, si faceva menzione del marco di mezza libbra fino a dodici, donde si deduce che il marco fosse un aggiunto della libbra che non avesse alcun determinato valore. È da notarsi che nelle mentovate istruzioni regie ed in quelle della regia Camera della Sommaria non si fa menzione dell' oncia dodicesima parte della libbra. Le divisioni del rotolo secondo i campioni che si spedivano, consistevano nella metà nella terza e nella quarta parte del rotolo. Non si parla poi della divisione del marco o della libbra di cui facevasi uso per le cose minute e per le monete, ma si fa cenno de' trappesi che erano aliquote comuni del rotolo e della libbra, constando il primo di 1000 trappesi, e la seconda di 360. Finalmente ne' campioni di grossi pesi si ebbe in mira

di rappresentare in numeri interi l'anzidetto rapporto tra il rotolo e la libbra. Infatti nell'ufficina del marchio delle bilance stabilita in Castelcapuano esistono antichi campioni di piombo di 9, di 18 e di 90 rotoli i quali sono equivalenti a 25, a 50 ed a 250 libbre. Altri campioni che sono formati di bronzo e ben lavorati, e che probabilmente sono stati sostituiti agli antichi mal andati, equivalgono ad uno, a due, a tre, a quattro, a 36 ed a 90 rotoli, ad una libbra ed alle frazioni del rotolo e della libbra.

43. Il sapiente che statuì il nostro antico sistema ben comprendeva che doveano costituirne la base fondamentale le misure lineari ed i pesi, che sono i soli mezzi per conoscere le dimensioni del volume ed il peso specifico delle sostanze. Nel § 18 si è notato che fondandosi il sistema su principj scientifici si era applicata la progressione decimale alle misure lineari ed a' pesi; ed a tal oggetto si erano divisi il miglio in cento catene ed in mille passi, il cantajo in cento rotoli ed il rotolo in mille trappesi. Per mezzo del peso specifico di una sostanza bisognava stabilire una relazione ben definita tra il modulo del peso, ed un determinato volume della sostanza medesima, affinchè col peso si avesse potuto verificare l'esattezza della misura, ed al contrario. E siccome il palmo preso per unità delle misure lineari era invariabilmente determinato, perchè per definizione dovea essere la settemillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano, così ad esse si dovea coordinare il modulo del peso. Egli inoltre non ignorava che l'oro puro e l'ac-

qua distillata sono le sostanze men variabili, e che per conseguenza il loro peso specifico è meglio adatto alla determinazione dell' anzidetta relazione. In questa veduta si valse nel tempo stesso dell' oro puro e dell' acqua distillata. Con la prima sostanza la relazione tra le misure lineari ed i pesi si estendeva anche alle monete; poichè fin da' tempi de' nostri principi normanni il peso di 30 trappesi d' oro sotto il nome di oncia costituiva l' unità delle nostre monete. All' incontro l' acqua distillata offriva un mezzo più agevole di verificazione.

44. Non si potrebbe asseverare se nell' ordinamento del nostro antico sistema metrico si fosse stabilito il peso del rotolo equivalente a quello specifico di un dato volume di oro puro alquanto battuto, ovvero se si fosse modificato l' esistente rotolo per conseguire una tal equivalenza tra il peso e quello di un definito volume d' oro. Comunque ciò fosse stato, i nostri maggiori con accurati sperimenti si assicurarono, che il peso del cubo d' oro che avesse per lato un decimo di palmo, era equivalente a 400 trappesi, ossia a 4 decimi del rotolo il quale constava di mille trappesi. Preso dunque come termine di paragone il peso dell' anzidetto volume di oro, per ridurre la frazione di 4 decimi a numero intero si moltiplicarono i due termini per 10 denominatore del secondo, e quindi il decuplo del cubo d' oro risultò equivalente a 4000 trappesi ossia a 4 rotoli Così si spiega la ragione per la quale al peso di 4 rotoli fu dato il nome di decina, della quale si fa menzione nelle istruzioni di Ferdinando I di Aragona.

Con quella voce si esprimeva con esattezza che si prendeva dieci volte il peso del termine di paragone per ridurre al numero intero di 4 rotoli la frazione di 4 decimi. Si trattava perciò di costruire un parallelepipedo il quale avesse per lato della base quadrata la lunghezza di due decimi di palmo, e per altezza quella di 25 centesimi. Finalmente è ben da presumersi che il descritto parallelepipedo di oro poco battuto avesse fatto l'ufficio di campione per la determinazione della misura lineare e del peso. A tale pregio vuolsi attribuire che la decina, ossia il peso di 4 rotoli, sia stata generalmente usata in modo che anche oggidì è adoperata come unità di peso nel traffico del lino, della canapa, della lana, della carne porcina e di molte altre derrate.

45. È dunque un'imitazione di ciò che fecero i nostri maggiori la scelta fatta da'Francesi, del peso del volume d'acqua distillata equivalente al cubo di un decimetro, per rappresentare l'unità del peso che fosse in relazione con l'unità della misura dell'estensione. Anzi vuolsi attribuire maggior pregio a quella invenzione de'nostri maggiori, ove si ponga mente che otto lati dell'anzidetto parallelepipedo esibiscono la lunghezza di due decimi o di un quinto di palmo, ed altri quattro quella di 25 centesimi o di un quarto di palmo. Per la qual cosa il medesimo solido è nel tempo stesso modulo della misura lineare e del peso, e comprende gli elementi fondamentali del sistema metrico. Inoltre è da notarsi che il campione formato di oro puro non si altera per l'azione dell'aria che

negli altri metalli produce l'ossidazione. Questo esempio è stato imitato da' moderni nel formare i campioni di platino il quale anche meglio dell'oro è inalterabile all'azione dell'aria. Finalmente alle arti perfezionate non possono mancare i modi di battere l'oro per quanto convenga, affinchè acquistasse il determinato peso specifico, ed ove occorra vi si può supplire con una picciola lega. Nè per certo può riuscir difficile costruire con esattezza l'anzidetto solido; nè la fisica sperimenterebbe gravi difficoltà nel determinare le variazioni derivanti dalla diversa temperatura, dalla diversa pressione atmosferica e dalla diversa latitudine. All'incontro nel nuovo sistema metrico i Francesi hanno scolpito in una verga il metro ossia il modulo della misura lineare, e con un solido informe di bronzo qual è il peso del chilogrammo, rappresentano il peso specifico del volume d'acqua distillata contenuto nel decimetro cubico. In questo modo la relazione tra il modulo della misura lineare e quello del peso è astratta e non cade sotto i sensi. Intanto questo medesimo metodo di servirsi dell'acqua distillata per istabilire l'anzidetta relazione, è pure un'imitazione dell'altro spediente che per lo stesso scopo adoperarono i nostri maggiori.

46. Dobbiamo essere compresi d'alta ammirazione nel riflettere, che i nostri maggiori seppero assegnare al trappeso millesima parte del rotolo un tal peso, che nel tempo stesso fosse stato in relazione con la misura lineare, tanto se si fosse adoperato l'oro puro alquanto battuto, quanto se si fosse fatto uso dell'ac-

qua distillata. Rispetto al secondo mezzo stabilirono che ripartito il palmo in 12 parti dette once secondo la divisione volgare, il peso del volume di acqua distillata equivalente al cubo di un'oncia fosse di dodici trappesi. Ciò importa che mille once cubiche di acqua distillata, ossia il suo volume equivalente al cubo di 10 once, abbia il peso di 12 rotoli. Vale a dire, fatto un recipiente il cui vacuo cubico avesse per lato 10 once, il volume d'acqua distillata che in esso si conterrebbe, alla temperatura media di Napoli ed a livello del mare, avrebbe il peso di 12 rotoli. Con quest'altro mezzo semplice si definirebbe la relazione tra la misura lineare ed il peso. Per la somiglianza di questo secondo mezzo adoperato per determinare la relazione tra la misura lineare ed il peso, non intendiamo asseverare che i Francesi moderni avessero approfondito il nostro antico sistema metrico che i nostri scienziati finora hanno ignorato e tenuto in non cale. Per altro non sarebbe stata questa la prima volta che le invenzioni degl'Italiani dimenticate da' proprj cittadini sieno state riprodotte altrove come novità. A noi piace piuttosto notare che i sapienti separati dall'intervallo di parecchi secoli sogliono sovente coincidere ne' loro pensamenti. Inoltre è per noi molto più gradevole l'osservare che i nostri maggiori furono più saggi dei moderni sapienti nel conservare senza grande alterazione l'antico rotolo, in vece di sostituirvene un altro equivalente a quattro decimi del primo, qual era il peso del volume d'oro equivalente al cubo di un decimo di palmo. Per evi-

tare poi l'imbarazzo di una frazione comunque fosse decimale, designarono un'altra unità di peso in un volume d'oro che fosse decuplo del cubo di un decimo di palmo, e questo peso equivalente a quattro rotoli denominarono decina. Tutte queste ben congegnate relazioni non possono essere l'effetto di fortuita combinazione, ma sono il luminoso monumento della sapienza dei nostri maggiori, che i moderni nel creare un nuovo scientifico sistema metrico han saputo imitare senza poterla superare!

47. Contro queste nostre investigazioni parci udire intronare al nostro orecchio le glose di quei dotti che si soffermano al senso letterale delle nostre vecchie scritture, senza volere addentrarsi nell'investigazione delle cose. Costoro con lunga diceria ci mostrano che il nostro rotolo ci è stato tramandato dai Greci, come la libbra e la sua divisione in once da' Romani, e che da questi ugualmente abbiamo ereditato il palmo ed il piede divisi in once. Ci avvertono ancora che il nostro sistema di monete vuolsi attribuire al re Ruggiero, il quale statuì per unità delle monete il peso di un'oncia d'oro divisa in 30 tarì o trappesi. Questa erudizione intorno all'origine de' pesi e delle misure non monta a nulla per chi si fa ad investigare le precise grandezze e quantità, le loro relazioni ed i principj secondo i quali sono state modellate. I principi normanni probabilmente conservarono e riordinarono il sistema lasciato da' Greci e da' Romani nelle due Sicilie e quello introdotto nell'ulteriore dagli Arabi. Ma il perfezionamento del sistema metrico richiamato

in osservanza dagli Aragonesi vuolsi attribuire al gran Federigo, che era assistito da uomini valentissimi e che nella spedizione per la Terra Santa potè acquistare nuovi lumi. Comunque ciò fosse stato, per noi è certezza essersi statuito il nostro sistema di pesi e misure prima della separazione delle due Sicilie avvenuta dopo la morte di Federigo. Imperocchè quando si riunirono di nuovo sotto la medesima dominazione, le alterazioni operatevi nel lungo periodo della separazione non valsero a cancellare le tracce della loro comune origine. Innanzi tutto è nostro scopo investigare la perfezione del nostro antico sistema metrico e mettere in mostra la sapienza dei nostri maggiori che lo stabilirono.

48. Noi che da lungo tempo siamo abituati a meditare su i modi di applicare utilmente i principj scientifici alle operazioni da eseguirsi, e ad investigare dall' esame di quelle eseguite i principj scientifici secondo i quali sono state mandate ad effetto, fummo i primi ad ammirare ed esporre l' alto pregio del nostro antico sistema metrico, che fin allora era sfuggito all' attenzione de' dotti. Fummo compresi di ammirazione nel considerare la picciola differenza che da una commessione di dotti con accurati sperimenti fu nel 1811 trovata tra il campione del palmo il quale conservavasi nella regia Zecca, e quello che deducevasi col calcolo dalla famosa misurazione di un grande arco del meridiano terrestre eseguita dagli astronomi francesi. Ciò importa che con molta approssimazione si era determinata l' aliquota dell' arco

di un minuto primo del meridiano, la quale giusta la definizione dovea servire di modulo per le nostre misure lineari. Non eravamo però ciechi idolatri delle cose patrie per rigettare con orgoglio ogni ulteriore perfezionamento. Consentivamo con tutti gli scienziati che la misurazione di un grande arco del meridiano fatta da' moderni offerisse maggior probabilità di esattezza. Fummo perciò anche i primi ad applaudire la correzione proposta sin dal 1815 dal Colonnello Visconti ed approvata sin da quel tempo, per rendere il nostro palmo aliquota esatta degli archi del meridiano secondo l'anzidetta misurazione. Più tardi per l'esteso servizio di ponti e strade ritenendo quella correzione adattammo alle misure dell'estensione la divisione secondo la progressione decimale, e così in quella parte del sistema metrico conservando le nostre antiche instituzioni ci mettemmo a livello co' Francesi.

49. Similmente siamo ammiratori della sapienza de' nostri maggiori i quali secondo lo stato delle scienze fisiche de' loro tempi seppero mettere in relazione i pesi con le misure dell'estensione. Siamo con riconoscenza debitori alle investigazioni del Colonnello Visconti il quale ha trovato essere di rotoli 20 e 736 trappesi il peso di un palmo cubico d'acqua distillata pesata in Napoli alla riva del mare, a 40°, 50′ di latitudine, sotto la pressione barometrica di 76 centimetri, o di palmi 2, 86524 e sotto la temperatura di 12°, 95 del termometro di Reaumur, che può ritenersi come la temperatura media annuale di Napoli. Questi risultamenti ottenuti col calcolo sono relativi

al palmo corretto, e consideratolo diviso come è al presente in 12 parti dette once, ne deriva che un'oncia cubica pesi esattamente dodici trappesi. Quindi l'oncia peso che consta di 30 trappesi, è equivalente al peso di once cubiche 2,1/2 di acqua distillata. È per certo mirabile questa esattezza di relazione tra la misura ed il peso, e devesi presumere che i nostri maggiori l'avessero così stabilita con elementi più semplici; imperocchè un'impercettibile variazione nella lunghezza del palmo fa scomparire le picciole differenze derivanti dalla latitudine, dalla pressione barometrica e dalla temperatura. Ciò non deve sorprendere, poichè nell'applicarsi i principj scientifici esatti alle operazioni fisiche e meccaniche ordinariamente i piccioli errori si compensano.

50. Rispetto all'oro ch'è un metallo per eccellenza malleabile, ognun comprende che la differenza dell'addensamento ne produce una ben notabile nel peso. E siccome è molto grande il peso specifico di questo metallo, così una picciolissima differenza nella grandezza del palmo era ben sufficiente per fare scomparire quella che si trova tra il peso specifico di un palmo cubico di oro fuso e quello di quattro cantaia; ovvero tra il peso specifico del decuplo del cubo di un decimo di palmo di oro fuso e quello di quattro rotoli. Di questo rapporto i nostri maggiori abilmente si servirono per mettere in relazione le misure dell'estensione, i pesi ed il valore delle monete. Inoltre essi ebbero forse l'accorgimento di subordinare ad un grande interesse l'esattezza delle misure e de' pesi, poichè è

di gran valore ogni picciola differenza nel peso di quel prezioso metallo. Questa cura e questa diligenza nell'assegnare le relazioni tra i pesi e le misure erano commendevoli e necessarie per verificare i relativi campioni nel caso di alterazioni, che sogliono avvenire in tempo di trambusti politici. Ciò mostra che noi meglio di ogni altro popolo dell'Europa avevamo per modulo delle misure lineari un'aliquota esatta degli archi del meridiano, e con quella erano messi in relazione i pesi. In fatti come di sopra si è notato, il volume d'oro puro alquanto battuto equivalente al decuplo del cubo di un decimo di palmo ha il peso di 4 rotoli, e mille once cubiche di acqua distillata pesano 12 rotoli. Per la qual cosa da' due anzidetti volumi d'oro e di acqua che sono solidi regolari, si può con esattezza ricavare il peso, ed al contrario. E siccome una tal relazione esiste tra il peso della regia zecca ed il palmo corretto che sta al metro francese nella ragione di 1 a 3,78, così è maraviglioso che la correzione del nostro palmo secondo la misurazione del grande arco del meridiano fatta da'Francesi, corrisponda esattamente all'anzidetta relazione. È ciò una manifesta prova che i nostri maggiori seppero scientificamente determinare la lunghezza del palmo, in modo che giusta la definizione fosse la settemillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano, ed assegnare con la massima precisione la relazione tra il palmo stesso ed il peso del rotolo, per mezzo del peso specifico di un dato volume di oro puro alquanto battuto, o di acqua distillata.

51. Per l'esposte osservazioni ci sembra indubitato che il rotolo fosse stato il solo peso di cui anticamente si faceva uso per misurare qualunque materia solida o liquida. Dalle citate istruzioni del 1480 chiaramente si deduce che la libbra fosse un peso di eccezione che si fosse conservato o introdotto più tardi per pesare le monete, le materie preziose e le medicine. Ed in vero dovea essere in uso presso noi, come in tutti gli altri Stati d'Italia, l'antica libbra romana la quale dividevasi in dodici once, quantunque col tempo il suo antico peso fosse andato soggetto ad alterazioni ne' diversi luoghi. Il sapiente però il quale statuì il nostro sistema di pesi e misure, ebbe l'accorgimento di stabilire un rapporto di numero intero decimale tra la libbra ed il rotolo, affinchè un peso espresso in libbre si potesse agevolmente trasformare in quello espresso in rotoli, ed al contrario. A tal oggetto siccome il rotolo secondo il sistema decimale applicato a' pesi constava di mille trappesi, così si fece la libbra equivalente a 360 trappesi, il qual numero si divide esattamente per 12, giusta la divisione dell'antica libbra romana in 12 once. Per la qual cosa la libbra sta al rotolo come 360 a mille o come 36 a cento, e quindi 100 libbre sono equivalenti a 36 rotoli, 50 a 18 e 25 a 9 rotoli. Nè per certo poteva esservi altra ragione fuori di quella di serbare un tal rapporto nel formarsi gli antichi campioni de' nostri pesi di 9, di 18, di 36 e di 90 rotoli equivalenti a 25, a 50, a 100 ed a 250 libbre, come si è notato nel § 42.

53. Dividendosi la libbra in 12 once secondo l'uso

degli antichi Romani e secondo quello di quasi tutte le contrade d'Italia, l'oncia risultò equivalente a 30 trappesi, e rendendosi essa anche comune al rotolo, questo dovea contenerne 33. 1/3, tale essendo il quoziente di mille diviso per trenta. Questa dunque è la ragione per la quale il rotolo consta di once 33. 1/3, poichè non sarebbe mai caduto in mente ad alcuno di prescegliere per divisore un numero impari affetto di una frazione. Intanto sebbene il rotolo e la libbra avessero tra loro il rapporto di 100 a 36 e per aliquota comune il trappeso, pure per la diversità delle loro divisioni si debbono riguardare come due pesi ben diversi. Ignoriamo affatto se il primo che constava di mille trappesi, in origine si dividesse anche in decimi e centesimi, per aversi una compiuta progressione decimale decrescente. Constando il cantaio di cento rotoli, questi sono parti centesime del primo, e per conseguenza come ne' numeri interi affetti di decimali, si scrivono per esempio cantaja 2,46 per esprimere i 46 rotoli aggiunti alle due cantaja. Ad onta però che nel nostro sistema metrico si fossero stabiliti i divisori decimali, pure generalmente si faceva uso delle frazioni ordinarie della metà, del terzo, del quarto, del sesto, dell'ottavo, del dodicesimo, de'due terzi e dei tre quarti di rotolo. Secondandosi una tal costumanza nel 1480 si spedivano i campioni della metà del terzo e del quarto del rotolo, co' quali pesi e con quello dell'ottavo si possono combinare tutte le anzidette frazioni, aggiugnendosi l'uno all'altro nel medesimo bacino della bilancia, o sottraendosi l'uno

dall'altro con porsi il minore nel bacino della merce da pesare. Finalmente adoperandosi il rotolo ed il cantajo per pesare i commestibili le merci e le derrate di poco valore, non se ne richiedevano esigue quantità minori del mezzo quarto ossia dell'ottavo, e per conseguenza non occorreva conoscere che il rotolo si divideva in mille trappesi. All'incontro facendosi uso della libbra per pesare le monete, le sostanze preziose e quelle esigue come erano le medicine, essa si divideva in 12 once, l'oncia in 10 dramme, la dramma in tre trappesi o scrupoli, il trappeso in due oboli e l'obolo in dieci acini o grani. Così constavano la libbra di 7200 acini, l'oncia di 600, la dramma di 60, il trappeso di 20 e l'obolo di 10; e benchè non si seguisse la progressione decimale nella divisione, pure ogni frazione conteneva un numero decimale di acini. Per le gemme poi l'oncia si divideva in 130 carati, ciascuno di questi in 4 grani ed ogni grano in 16 sedicesimi. Con questa capricciosa suddivisione l'oncia conteneva 8320 sedicesimi di grano.

54. A' tempi degli Aragonesi era legalmente statuito l'uso del rotolo e della libbra, considerandosi il primo come peso principale da adoperarsi per tutte le sostanze in generale, e la seconda come peso di eccezione per le monete e per le cose esigue, che si pesavano con marchi e trappesi. E siccome non erano classificate le sostanze da pesarsi coll'uno o coll'altro peso, così non poteva reprimersi come contravvenzione il servirsi della libbra per pesare le derrate e le merci

voluminose ed i commestibili. A questa causa vuolsi attribuire che in alcune province, come nella Basilicata, s' introdusse un rotolo equivalente a tre libbre, ed in altre, come nelle Calabrie e negli Abruzzi, l'altro di quattro libbre. Nella Capitanata per le lane grezze si adoperò il rubbo di 26 libbre. Per la qual cosa in un medesimo luogo si faceva uso del rotolo di mille trappesi per alcuni commestibili o derrate, e di quello di tre o di quattro libbre per altri. Da questa indeterminata facoltà di adoperare l'uno ovvero l'altro peso, derivò l'abuso di servirsi di un rotolo diverso da quello legale e non multiplice della libbra come in Barletta; e d'introdursi libbre di diverso peso in alcuni altri luoghi, come in Gaeta ed in Gallipoli. In tal guisa ebbero origine parecchi abusi che in molti luoghi fecero cessare l'uniformità de' pesi che si era stabilita coll'editto di Ferdinando I di Aragona.

CAPITOLO VI.

Del nostro antico sistema di monete.

55. Gli scrittori che trattano del nostro antico sistema di monete, riferiscono che sotto i nostri primi principi Normanni l'oncia di oro n'era l'unità, ed erano comuni all'oncia peso ed all'oncia moneta le stesse divisioni. La prima constava di 30 trappesi e ciascuno di questi di 20 acini, e la seconda di 30 tarì e ciascuno di questi di 20 grani; vale a dire, l'una e l'altra si dividevano in 600 parti uguali. Inoltre fan derivare la voce trappeso da quella di taripeso. A que' tempi considerandosi le monete d'oro come merce, le anzidette identiche divisioni indicavano in espressioni equivalenti di valore le mancanze di peso. Così, per esempio, se si faceva un pagamento con monete scarse d'oro che pesavano once 8 trappesi 15 ed acini 12, il loro valore era di once 8 tarì 15 e grani 12, e per conseguenza non si poteva ritrarre alcun profitto dalla loro tosatura. È anche da notarsi che presceltosi l'oro puro come mezzo per determinare la relazione tra i pesi e le misure, una tale relazione si estendeva anche al valore delle monete, l'unità delle quali era l'oncia d'oro divisa in parti in conformità dell'oncia peso. Imperocchè essendo il valore proporzionale al peso, sussisteva sempre la stessa

proporzione, comunque il valore intrinseco per la purezza dell'oro fosse stato maggiore di quello nominale, purchè fosse stata costante la quantità della lega che si determinava dal governo. In fatti posto che un decimo cubico d'oro puro pesava 400 trappesi, due decimi cubici doveano pesare 800 trappesi. Or se a cagion della lega delle monete correnti il loro valore nominale fosse stato a quello dell'oro puro nella ragione di 2 a 3, i 400 trappesi di oro puro avrebbero avuto il valore di 600 tarì correnti e gli 800 trappesi quelli di 1200 tari correnti; e per conseguenza la ragione di 400 ad 800 sarebbe stata uguale a quella di 600 a 1200. È perciò evidente che il nostro antico sistema metrico, al quale era stato coordinato quello delle monete, non si alterava per nulla, comunque si fosse variato il valore intrinseco delle monete per effetto della loro lega.

56. È interesse di ogni governo l'accreditare le proprie monete, affinchè non si sperimentino scapito nel loro valore intrinseco e danno nel commercio. Quindi con sommo accorgimento operarono i Veneziani ed i Fiorentini nel coniare i primi i ducati e zecchini, ed i secondi i fiorini di oro purissimo. Per sì fatta esimia qualità che non dava luogo a sospetti di magagna nella lega, erano preferiti ad ogni altra moneta; ed a' tempi degli Angioini e degli Aragonesi soleano farsi le contrattazioni in ducati o zecchini, ed in fiorini. Anche gli orefici fino a'nostri giorni ne han fatto sempre ricerca per risparmiare la fatica e la spesa della purificazione dell'oro, quando doveano

adoperarlo nelle indorature ed in altri dilicati lavori. Era necessaria conseguenza di tali ricerche che se ne fosse aumentato il valore, e così i Veneziani ed i Fiorentini ritraevano un bel guadagno dal coniare le monete di oro purissimo. Egli è ben vero che gli altri governi stabilendo a lor talento la quantità della lega ed il valore che le monete doveano avere al di sopra di quello intrinseco, ne conseguivano quel gran lucro che si proponevano. Intanto questo spediente, al quale principalmente in tempo di guerra si appigliavano per rimediare con questa gravezza indiretta alle strettezze delle finanze, cagionava all' universale gravissimi danni. Nel commercio cogli stranieri molto al di là della differenza tra il valore fattizio e quello intrinseco delle monete si aumentava il prezzo delle merci e derrate che s' immettevano, e si diminuiva quello delle merci e derrate che si estraevano.

57. Federigo che ben comprendeva di qual importanza fosse l' accreditare le monete, fece coniare gli augustali del peso di sei trappesi ed i mezzi augustali, i quali contenevano 0,85416 di oro puro e 0,14584 di lega; laddove nelle monete sotto i Normanni l' oro puro consisteva in 0,67366 e la lega in 0,32634. È anche da notarsi che in tale divisione si attenne al sistema decimale; dappoichè l' oncia constava di 600 grani, l' augustale di 120, il mezzo augustale di 60 ed il tarì di 20. In tal guisa il governo guarentiva il valore intrinseco delle monete, ed ognuno poteva facilmente verificare se erano del giusto peso, che era sempre un moltiplice del trappeso. In que' tempi es-

sendo imperfetta l'arte di coniare, gli orli non erano definiti in modo da distinguervi ogni menoma limatura, e per conseguenza era d'uopo assicurarsi per mezzo del peso che non vi si fossero operate alterazioni.

58. Sotto Carlo I di Angiò si coniarono i carlini di oro del peso di 150 acini e poscia quelli di argento del peso di 75 acini. A questi ultimi essendosi dato il valore di grani dieci, ognuno valeva la metà del tari di oro, il cui valore era di grani venti. Intanto nel 1269 il medesimo Re determinava che il fiorino di oro di Firenze dovesse riceversi per sei carlini di oro, ossia per carlini 12 di argento. Più tardi i Veneziani avendo coniato i ducati che agguagliavano i fiorini di Firenze per la purezza dell'oro e pel valore, così anche il ducato equivaleva a 12 carlini di argento. Poscia durante il regno di Carlo II si determinò che l'oncia di conto si fosse computata in moneta di argento secondo il valore di 60 carlini di argento. E siccome 10 nuovi carlini pel maggiore valore intrinseco equivalevano a 12 degli antichi, così il ducato veneziano che era grandemente in corso tra noi, risultò equivalente a 10 carlini ossia a cento grani; e si divideva secondo la progressione decimale in 10 carlini ed in 100 grani. Sotto gli Aragonesi il ducato veneziano continuò ad avere la legale valutazione per carlini dieci. Ferdinando I di Aragona fece coniare una moneta d'oro equivalente al ducato veneziano e ad essa diede il medesimo nome di ducato, che da quel tempo divenne l'unità della nostra moneta nazionale che consta di

100 grani. Finalmente sotto il regno di Filippo II nel 1556 si coniarono per la prima volta in Napoli i ducati di argento.

59. Per effetto di tanti successivi cambiamenti avvenuti nel sistema delle nostre monete cessò affatto l'uniformità delle loro divisioni con quelle del peso, e si è operata una gran variazione nel loro valore. Quello di un'oncia d'oro secondo la lega stabilita dal governo era di 600 grani. Dacchè il ducato in argento divenne l'unità delle monete si diminuì grandemente il valore del grano. Secondo la legge de'20 aprile 1818 un'oncia d'oro puro con 4 millesimi di lega è valutata per grani 2118. Quindi il valore dell'antico grano sta a quello del moderno quasi come 5 a 2 giusta la lega de'Normanni, e come 6 a 2 giusta quella degli Svevi. Nella Sicilia ulteriore ove non ebbero luogo i cambiamenti fatti dagli Angioini nel sistema delle monete, si è finora conservata la divisione dell'oncia di conto in 30 tarì, e del tarì in 20 grani. Ma essendosi agguagliato il valore delle monete nelle due Sicilie, ed alla moneta ora chiamata oncia essendosi dato il valore di ducati tre, ossia di grani 300, n'è risultato che il tarì ed il grano della Sicilia ulteriore equivalgano alla metà del tarì e del grano della citeriore. Essendo nostro scopo notare soltanto le relazioni che le nostre monete aveano col nostro antico sistema metrico, a questo solo scopo dovevamo limitare le nostre ricerche. All'incontro il compilare una ragionata storia delle nostre monete appartiensi a coloro che fanno profondo studio della nostra numismatica.

CAPITOLO VII.

Della necessità di un ben ordinato sistema di misure, pesi e monete.

60. Nel capitolo primo si è mostrato che imperfetti erano i sistemi di pesi e misure di tutti i popoli che un tempo facevano parte dell'impero romano. Le frequenti irruzioni di orde ignoranti e feroci che tutto mettevano a ruba ed a guasto, e che davano bando alle arti, alle scienze ed alla civiltà, vi aggiunsero maggior disordine e confusione. Inoltre i frequenti sconvolgimenti politici che facevano or riunire sotto una dominazione, ed or segregare diverse contrade, non permettevano un ordinamento uniforme d'instituzioni civili in un medesimo regno. A tale provvedimento anche più gagliardamente si opponevano il sistema feudale che concedeva a' baroni ne' respettivi feudi gran parte delle attribuzioni dell'amministrazione pubblica, ed i tanti privilegj patteggiati o accordati che vantavano le città demaniali ed intere province. In quella situazione di cose erano avvilite le arti, compressa ogni industria e ristretto il commercio. Quindi limitati erano i bisogni del popolo, e per lo più eseguivasi il traffico cambiandosi derrate per derrate. Arrogesi a tutto ciò che per la scarsezza del danaro il prezzo delle cose di prima necessità era così vile, che non si teneva conto

delle differenze che risultavano dall' incertezza e difformità dei pesi e delle misure.

61. Coi progressi della civiltà moltiplicati in mille modi i bisogni, messe tutte le nazioni in intima relazione tra loro mercè un esteso ed attivissimo commercio, e divenuta rapidissima la circolazione del danaro per mezzo del quale è forza acquistare ogni cosa, è sorto un nuovo ordine di economia domestica e pubblica. Alle produzioni naturali ed a quelle dell' industria e dell' ingegno, ad ogni lavoro e ad ogni servizio si dà prezzo in danaro, il quale è la comune misura o il rappresentante di tutti i valori. Non v'ha perciò fanciullo o adulto, non v'ha donnicciuola o gentildonna, o dama, nè uom povero o ricco, ignorante o sapiente che non faccia continuamente il calcolo del valore delle cose necessarie per provvedere a' proprj bisogni, o per appagare i desiderj ed i capricci, che spesso non si possono mandare ad effetto. Chi vive stentatamente, come avviene alla massima parte della popolazione, deve passare a rassegna i prezzi delle vettovaglie e farsi bene i conti, prima di decidersi a comperar quelle che meglio convengono a' suoi scarsi mezzi. È d' uopo fare altrettanto per provvedere alle masserizie, all' abbigliamento ed alle altre cose necessarie al governo domestico. Le persone facoltose non sono meno occupate nel farsi bene i conti per soddisfare a tanti svariati bisogni fattizj e capricciosi, se non vogliono andare in rovina. I venditori di derrate e commestibili, i merciaiuoli, i droghieri, i negozianti, i fabbricanti di ogni maniera, gli speculatori in somma di ogni ramo

d'industria da mattina a sera debbono far calcoli per menar innanzi i loro negozj. Le sagge madri di famiglia che sostengono il peso del governo domestico, fanno continuo studio per fare risparmj nell'acquisto delle merci e delle derrate e nelle altre spese necessarie, affin di riserbarsi i mezzi per provvedere ad altri bisogni. Ma più di ogni altra persona sono affaccendate le signore di squisito gusto che non avendo mai assegnamenti proporzionati alle svariate esigenze dell'eleganza e della volubilissima moda, mettono ben a tortura la mente per calcolare i modi di fare la migliore apparenza con la minore spesa possibile. La scienza de'numeri quindi è il primo bisogno della civiltà, e non v'ha chi possa farne a meno. Chè ben a ragione diceva Platone che i numeri regolano il mondo.

62. In questo nuovo ordine di cose vuolsi riguardare come importantissimo oggetto della pubblica amministrazione il rendere uniformi ed esatti i pesi e le misure, che sono i primi imparziali ministri della giustizia nel distribuire a ciascuno ciò che gli spetta per dritto o per convenzione. Inoltre come chiare precise non ambigue ed applicabili indistintamente a tutti i cittadini debbono essere le leggi, così i medesimi requisiti si convengono a'pesi ed alle misure, che sono i mezzi di esecuzione nell'applicare le leggi agl'interessi materiali della società. Dall'altro canto non è di minor importanza il liberare l'universale dallo strazio e dalla molestia di mettere continuamente a tortura l'ingegno per trovare il prezzo delle cose bisognevoli, o la quantità di esse corrispondente al da-

naro che vuolsi spendere. Omai non è più conciliabile co' progressi dell' attuale civiltà la difformità dei pesi e delle misure, che sono in uso nella stessa contrada o in quelle del medesimo Stato. Nè per certo può tollerarsi che mentre i menomi interessi sono definiti e tutelati dalle leggi, la grandezza de' pesi e delle misure sia regolata dalle consuetudini locali, e che una tale incertezza dia occasione a frodi e ad inganni.

63. È poi grandemente da maravigliare che mentre si è adoperata ogni cura per rendere agevole ogni opera meccanica ed intellettuale, sia soltanto rimasta misteriosa la ragione de' pesi e delle misure che tanto concernono gli svariati interessi dell' universale. In fatti per l' applicazione di opportuni strumenti e d' ingegnose macchine non v' ha lavoro che non ne abbia ricevuto grande perfezione e somma speditezza di esecuzione. Cento manuali o dizionarj di arti e mestieri danno con agevolezza una pratica istruzione che con troppa fatica si dovrebbe acquistare per mezzo di opere didascaliche. Inoltre per le relazioni commerciali e politiche tutte le colte nazioni sembrano formarne una sola. Non v' ha invenzione scoperta o perfezionamento che non divenga comune a tutte, nè si pubblica libro pregevole che non si diffonda tosto da per tutto e non si traduca in diverse lingue per renderne più generale la lettura. Anche con maggior celerità si spargono le novità che inventa la volubilissima moda, e non si mette tempo in mezzo per farsene l' imitazione. All' incontro se ti occorra comperare del panno o alcune argenterie o acquistare un podere, in

un luogo ove sia in uso una diversa misura agraria, devi fare un fastidioso calcolo per ritrovare la somma che devi spendere. Si aumenterebbe il tuo imbarazzo nel determinare il prezzo di una fabbrica che avrai fatto costruire. Anche peggio ti avverrebbe, se ti volgessi ad incettar derrate in diversi luoghi, poichè oltre alla difficoltà delle riduzioni, per l'incertezza del valore de' pesi o delle misure potresti cadere in errore. In somma mentre tutti debbono essere computisti per provvedere a tanti svariati bisogni, non si è fatto nulla per agevolare il modo di risolvere i due problemi inversi di un continuo uso; cioè, di determinare il prezzo per una data quantità di una merce o derrata, o la quantità di essa che corrisponde ad una data somma di danaro.

64. Di qual danno riescano allo studio delle scienze fisiche ed applicate ed a molti rami di servizio pubblico la difformità e l'incertezza della grandezza de' pesi e delle misure, si può soltanto giudicare da coloro che coltivano quelle scienze, o che pel loro ufficio debbono tener ragione de' pesi e delle misure. Rispetto alle scienze anzidette, senza discendere in discettazioni intorno al merito dei Francesi nel promuoverne i progressi, ad essi non si può certamente negare quello di esporle con metodo chiaro preciso e ben ordinato. A questo pregio, all'influenza che da gran tempo esercitano in ogni ramo d'industria e di cognizioni, ed all'uso quasi generale della loro lingua vuolsi attribuire la preferenza che si suol dare agli autori francesi nelle instituzioni e ne' progressivi studj di

quelle scienze. È perciò forza abituarsi a' loro pesi ed alle loro misure che hanno un rapporto di numeri affetti di molte cifre decimali con quelli del proprio paese. E siccome riescono fastidiose le riduzioni, così queste nelle applicazioni o non si eseguono o si limitano ad una certa approssimazione. Un tal inconveniente è tanto grave che i Francesi stessi in alcune opere didascaliche, come nel trattato di fortificazione di Saint-Paul, a fianco delle dimensioni in metri aggiugnono le antiche in piedi e tese. Rispetto agli stranieri che si erano abituati alle libbre ed a' piedi francesi, sono oggi costretti di fare la doppia riduzione di libbre o piedi, e di chilogrammi o metri a' pesi ed alle misure del loro paese, secondo che si tratti di autori antichi o moderni. In generale se vuoi studiare opere straniere concernenti arti e mestieri, o costrutture private o pubbliche, militari o marittime, devi continuamente consultare un' opera di metrologia, e divagandoti dal soggetto fare la riduzione de' pesi e delle misure in quelli del proprio paese. Al fastidio di tali riduzioni aggiugnendosi l' incertezza de' rapporti esatti, ognuno si suol contentare di una certa approssimazione, e quindi acquista l' abitudine di acciabattare le più dilicate operazioni.

65. Per le costrutture private o pubbliche, militari o marittime, principalmente ove si tratti di determinare l' equilibro statico, o di regolare l' armamento e caricamento de' bastimenti, o il trasporto de' materiali, o di calcolare nella formazione delle macchine complicate l' equilibrio de' momenti, e per molti altri

usi scientifici e comuni occorre sovente conoscere il peso di un dato volume de' metalli o fossili, delle terre o rocce, del legname o di altra sostanza. In questi casi è forza ricercare, nelle tavole di qualche opera, il rapporto che il peso specifico di quella sostanza ha con l'acqua distillata, moltiplicarlo pel numero esprimente il rapporto tra la misura cubica di cui si fa uso ed il decimetro cubico, e quindi ridurre il peso trovato in chilogrammi a quello del proprio paese. Inoltre in questi calcoli convien tener conto della latitudine, della temperatura e della pressione barometrica. Or quantunque si adoperi massima diligenza nell' eseguire questi calcoli, pure non si può contare sulla esattezza de' risultamenti, qualora non sia determinato con precisione il rapporto delle misure e dei pesi de'quali si fa uso, col metro e col chilogrammo. Nè gli errori sono di poca conseguenza, poichè seguono la ragione de' cubi delle differenze. Dall'altro canto è da notarsi che il ferro, le terre, le rocce, i fossili, i minerali ed i legnami de' quali si deve far uso, sogliono avere un peso specifico diverso da quello di simili materiali adoperati negli sperimenti su i quali si sono compilate le tavole, e per conseguenza i risultamenti ottenuti possono avere una notabile differenza dal peso effettivo.

66. Non può certamente riuscire di picciola utilità la precisa determinazione del peso specifico delle derrate e de' liquidi che sono di un uso generale. Eseguendosi gli sperimenti sulle diverse qualità di grani e di biade che si producono in differenti contrade, in

anni diversi e con varia maniera di coltivazione, si acquisterebbero forse utili nozioni georgiche, oltre a quelle relative all' estimazione delle qualità di queste importanti produzioni del nostro suolo. Sembra non potersi dubitare che le gravità specifiche dei vini debbano variare secondo le loro diverse densità, il loro diverso grado di chiarificazione, le differenti qualità delle uve, le differenti contrade e le varietà delle stagioni più o meno calde, più o meno piovose. Pare ancora dover diminuire la gravità specifica dello spirito di vino in ragione della maggior raffinazione, e le gradazioni che vi si osserveranno, poter dare norme più certe per conoscerne la qualità. Le medesime osservazioni valgono per le diverse qualità degli olj di olivo. Da simili numerosi sperimenti, come dal sistema atomistico rispetto alla chimica, si potrebbero dedurre molte utili cognizioni per l' agronomia e per l' estimazione delle derrate. Egli è ben da ricordare che le più belle ed utili scoperte si debbono alle sperienze fisiche e chimiche sovente eseguite per oggetti affatto diversi.

67. Quasi tutti i rami della pubblica amministrazione sperimentano imbarazzi per la difformità e per l' incertezza della grandezza delle misure e dei pesi. Laddove nella medesima contrada ed in quelle del regno stesso si faccia uso di diverse misure agrarie stabilite dalla consuetudine, e non già definite da una legge, manca il principale fondamento per formarsi un censo esatto di tutte le terre, per regolarsi con giustizia le imposte prediali e per risolvere con esat-

tezza le continue quistioni, che insorgono specialmente intorno agli sgravj ed agli aumenti di tali imposte. Il demanio pubblico e la direzione generale de' ponti e delle strade, delle acque e delle foreste per gli acquisti e per le vendite, per gli apprezzi e per molti altri oggetti di amministrazione debbono spendere fatica e tempo nel fare continue riduzioni, e spesso cadono in errori. Questi inconvenienti non sono minori per l'amministrazione de' dazj indiretti nel determinare i rapporti in pesi, misure e prezzi tra le proprie tariffe e le straniere, e nel riscuotere i dazj su di alcune derrate come sono gli olj ed i vini. Nelle costrutture del Genio, dell'Artiglieria e della Marina si sogliono adoperare le misure ed i pesi di Francia, mentre nella compra dei materiali e nei conti si fa uso di quelle del proprio regno. Nè riesce agevole evitare gli errori e le frodi negl'inventarj degli Arsenali, quando i materiali si acquistano in diversi luoghi secondo i respettivi pesi e le respettive misure. Finalmente non si possono compilare esatti lavori statistici nè quadri comparativi su i diversi rami d'industria e di commercio ove esista difformità ne' pesi e nelle misure, ed ognun comprende di qual conseguenza sia questo difetto per la pubblica amministrazione. Tali e tanti sono gli accennati inconvenienti che trattandosi dell'ordinamento di un sistema metrico non merita di essere considerato come giudice competente, nè di essere annoverato tra gli scienziati colui che non sappia valutarli sotto i diversi rapporti!

68. In ogni tempo tutti gl'illuminati governi han-

no conosciuto i gravi inconvenienti, che derivavano dalle alterazioni che si operavano nei pesi o nelle misure, e dalla loro difformità nelle diverse contrade de' respettivi dominj. Rispetto alle alterazioni da per tutto si è cercato di apporvi rimedio facendosi conservare per le cure dell'amministrazione pubblica i campioni di ogni peso e di ogni misura, ed emanandosi provvedimenti opportuni. Ma essendo que' campioni di rozza costruttura e non essendo rapportati a grandezze ben definite ed invariabili, non si potevano avvertire nè limitare le picciole differenze. Alle alterazioni che avvenivano in essi pel lungo uso, si aggiugnevano quelle che nel rinnovarli dipendevano dall'imperfezione delle arti. Ne'tempi di perturbazioni politiche e ne'cambiamenti di dominazione si rendevano inefficaci i provvedimenti diretti ad impedire le alterazioni, e s' introducevano novazioni. Inoltre appartenendosi all' amministrazione municipale la vigilanza sull'annona e sull'esattezza delle misure e sulle bilance adoperate da' venditori, anche ad essi si attribuiva la cura di conservare e rinnovare i campioni, e di verificare e marchiare i pesi e le misure che a quelli doveano essere conformi. E siccome per la più parte gli uffiziali municipali non erano in grado di notare le picciole differenze, nè commettevano ad abili macchinisti l'esecuzione e la verificazione de' campioni, così con l'andare del tempo divenivano difformi quelli de' diversi luoghi, benchè in origine fossero stati identici. Da ciò appunto derivava che i pesi e le misure erano generalmente regolati dalla consuetu-

dine e dopo lungo corso di tempo non se ne riconosceva il tipo originale.

69. Comunque gravi fossero stati gl' inconvenienti della difformità de' pesi e delle misure, i governi ben comprendevano le difficoltà di apportarvi una riforma generale, stabilendosene un sistema ben coordinato ai principj scientifici ed invariabili. In tutti i bisogni della vita sogliamo continuamente rapportare la grandezza e la quantità delle cose alle misure ed ai pesi, a' quali fin dall' infanzia ci siamo abituati. E siccome non possiamo portare addosso le misure e la bilancia per determinare con esattezza tali rapporti, nè possiamo agevolmente misurare grandi estensioni e pesare grossi volumi, così è forza giudicarne in grande per fare un calcolo di approssimazione. Dobbiamo poscia ricorrere a' mezzi di misurare e pesare con esattezza, quando dopo i primi giudizj di approssimazione convien conoscere con precisione le dimensioni ed il peso delle cose. Or se il metro, l'ettara, l'ettolitro ed il chilogrammo si sostituissero al palmo, al moggio, al tomolo, al barile ed al rotolo, saremmo obbligati di trasformare i primi ne' secondi, per mezzo de' quali ci formiamo idea adeguata della grandezza e del peso delle sostanze. Ciò richiederebbe un calcolo complicato di riduzione, che la massima parte della popolazione non saprebbe eseguire. Quindi ragionevolmente si opporrebbe dall' universale la più pertinace resistenza ad una tale novazione, la quale produrrebbe un così grande sconcerto nelle nozioni acquisite per mezzo de' sensi fin dall' infanzia.

70. Per effetto delle accennate difformità ed opposizioni riuscirono vani i tentativi fatti più volte in Francia dal Regno di Filippo il bello fino ad Errico II, e ne' tempi posteriori per rendervi uniformi i pesi e le misure. Ivi secondo le tavole della metrologia pubblicata in Napoli nel 1826 dal sig. Favaro si noveravano 27 piedi, 4 palmi, 13 canne, 49 aune, 27 pertiche e 25 misure itinerarie di diversa lunghezza. Inoltre vi erano in uso per la misura dei terreni 59 arpenti di disuguale superficie, 131 diverse misure di capacità per gli aridi e 81 pe'liquidi, e finalmente 51 differenti libbre. Nè esisteva alcuna disposizione di legge che avesse determinato i rapporti di tante diverse misure e di tanti diversi pesi col piede o con la tesa, e con la libbra di Parigi. Anzi non era definita con precisione la lunghezza dell'anzidetta tesa il cui campione era di grossolana construttura, quantunque nella Francia e negli altri Stati fosse considerata come l'archetipo al quale si riferissero le misure lineari. In tale incertezza nel 1766 fu statuito che si avesse per modello della tesa quella proposta dal sig. de la Condamine, della quale si era fatto uso per la misura della terra nel Perù e sotto il cerchio polare. Nè men difformi erano le misure ed i pesi di tutte le altre nazioni, nè men incerta la loro grandezza, nè meglio definiti i loro rapporti. Sembrava perciò doversi produrre una totale rivoluzione nelle idee di grandezza e di quantità, qualora a'disordinati sistemi di pesi e misure se ne fosse sostituito un altro ben coordinato. E siccome alle difficoltà da superarsi per

far avvezzare l'universale a tali novazioni si aggiugneva quella di rinvenire un ben ordinato sistema che meglio si adattasse agli esistenti, così tutti i governi della culta Europa in aspettando occasioni più propizie e progetti di riforma meglio maturati ne differivano l'esecuzione, benchè fosse imperiosamente richiesta da' bisogni della crescente civiltà.

Digitized by Google

CAPITOLO VIII.

Del nuovo sistema metrico francese.

71. Agli scienziati francesi parve, che l'occasione più propizia per istabilire un nuovo sistema metrico fosse quella della tremenda rivoluzione; la quale come una meteora distruggitrice abbatteva ogni civile instituzione, sconvolgeva le idee morali come le opinioni politiche, e non rispettava nè usi nè abitudini. Sembrava che fosse suo unico scopo il far traghettare a tutta quella generazione il fiume Lete, per obbliare tutte le attuali idee e nozioni ed acquistare le nuove. In tale situazione di cose il governo di quei tempi commise a' valorosi matematici Borda, la Place, la Grange, Monge e Condorcet l'incarico di presentare il progetto di un nuovo sistema metrico, e loro prescrisse le condizioni di evitare le frazioni, e di fondarlo sur una misura naturale. E siccome il calcolo de' decimali e quello de' numeri interi sono identici, così senza veruna esitazione fu prescelta la divisione di ogni specie di misura o di peso secondo la progressione decimale, cioè di dieci in dieci parti. Rispetto alla seconda condizione la lunghezza del pendolo, e quella del meridiano terrestre essendo i soli mezzi per istabilire un'invariabile misura lineare, per molte dotte considerazioni si diede la preferenza al secondo mez-

zo, di cui si servirono gli scienziati della più rimota antichità.

72. I signori Delambre e Mechain ebbero l'incarico di misurare un grande arco del meridiano. Essi esaminarono dapprima con diligenza le operazioni del sig. de la Caille, il quale avea misurato un arco di 6 gradi e 40 minuti primi, e poscia si fecero a misurare un arco del meridiano di 9.° 40.′ 25.″ compreso tra Dunkerque e Barcellona, e ne rinvennero la lunghezza in tese 559373 pollici 4 e linee 2. Da questa misura dedussero la lunghezza dell'arco di un grado del meridiano, la quale poco differiva da quella trovata da de la Caille per l'arco di un grado alla latitudine media di 45.°, e quindi determinarono la lunghezza del quadrante del meridiano in tese 5130740. Questo numero si divise di 10 in 10 parti secondo la progressione decimale fino ad averne le parti decimilionesime, e ciascuna di queste fu considerata come unità delle misure lineari.

73. Benchè i signori Mechain e Delambre, che si occuparono delle operazioni geodetiche ed astronomiche e del calcolo, ed il sig. le Fevre-Ginau che ad essi fu aggiunto per la parte sperimentale, avessero presentato un elaborato piano del nuovo sistema metrico, pure nel 1799 si prese la risoluzione di sottoporlo ad un nuovo e maturo esame. A tal oggetto s'instituì un consesso de'più ragguardevoli scienziati della Francia, e s'invitarono i governi amici ed alleati a spedirvi quelli de'loro respettivi Stati; affinchè facendone parte avessero potuto anche essi concorrere co'loro lumi alla

formazione di un perfetto sistema metrico. Gli scienziati francesi furono i signori la Place, la Grange, le Fevre-Ginau, Brisson, Borda, Coulome, Darset, Delambre, Prony, e Mechain. Tra i forestieri si annoveravano i signori Ciscar e Pederayes spagnuoli, i signori Fabroni, Mascheroni, Multedo, Balbo, Vassalli-Eandi italiani, il signor Tralles svizzero, il signor Bugge danese, ed i signori Wanswiden ed Aenea olandesi.

74. Questo consesso dopo maturo esame ritenne come esatta la misura dell'arco del meridiano compreso tra Dunkerque e Barcellona, dalla quale si deduceva la grandezza del quadrante del meridiano in tese 5130740. Approvò inoltre che la decimilionesima parte del quadrante anzidetto equivalente a 0,5130740 della tesa si fosse stabilita come unità delle misure lineari, e questa aliquota del meridiano per antonomasia fu chiamata metro che in greco significa misura. Con questa voce si composero quelle di decametro, di ettometro, di chilometro e di miriametro per indicare dieci, cento, mille e diecimila metri, e quelle di decimetro, centimetro e millimetro per esprimere il decimo, il centesimo ed il millesimo del metro. Per unità delle misure agrarie si prescelse il quadrato, il cui lato fosse di cento metri, e chiamossi ettara, parola composta delle due voci greche *etto* cento ed *ara* aja o superficie. La decima parte dell'ettara fu detta decara, e la centesima ara, come la decima parte di quest'ultima deciara, e la centesima equivalente ad un metro quadrato centiara. Il cubo di un

decimetro che fu chiamato litro, fu prescelto per unità delle misure di capacità. Il decalitro consta di dieci litri, l'ettolitro di cento ed il chilolitro di mille e quest'ultimo equivale ad un metro cubico. Così il decilitro è la decima parte del litro, il centilitro la centesima ed il millilitro la millesima. Per la misura del volume delle legna, del carbone, del fieno e di simili materie fu dato il nome di *Stero* al metro cubico, e quindi quelli di decastero, ettostero e chilostero a suoi moltiplici, e di decistero, centistero e millistero a' suoi summoltiplici. Il peso del volume di un litro d'acqua distillata pesata nel voto e nello stato della sua massima densità fu prescelto per unità de' pesi, e fu detto chilogrammo. La sua decima parte si chiamò ettogrammo, la centesima decagrammo e la millesima grammo, come il decimo del grammo decigrammo, il centesimo centigrammo ed il millesimo milligrammo. Finalmente fu conservato il valore del franco ch'era l'unità della moneta in Francia, ma quello fu diviso in decimi e centesimi.

75. Quantunque in tempo di novazioni di ogni maniera che sconvolgevano ogni istituzione civile, si fosse statuito in Francia il nuovo sistema metrico, ed il governo avesse adoperato tutti i mezzi per farlo mettere in uso, pure non si riuscì a vincere la gagliarda e pertinace risistenza opposta dall'universale. I matematici non consentirono affatto alla divisione della circonferenza del cerchio in 400 gradi in vece di 360, poichè o bisognava rinunziare a tutti gli antichi libri di matematica, o fare continuamente

fastidiosi calcoli di riduzione. Conservandosi perciò l'antica divisione della circonferenza in 360 gradi, il metro che è aliquota esatta del quadrante del meridiano, cessò di essere tale rispetto agli archi di un minuto primo e di un grado, poichè il primo consta di metri 1851,85185..., ed il secondo di 111111, 111. . . . Parimente l'universale rigettò la divisione decimale del giorno in ore e minuti, e gli astronomi continuarono ad esprimere secondo l'antico metodo gli archi in tempo. Fu così generale il consentimento nel rigettare questa novità che il governo medesimo cessò dal servirsi ne' suoi atti della divisione del giorno in dieci ore e del mese in tre decadi, e de' nuovi nomi dati ai mesi. Questa solenne confessione fatta dal governo intorno alla sconvenienza delle due anzidette parti del nuovo sistema metrico, gli tolse ogni forza morale per costringere l'universale all'osservanza delle altre parti. Esso quindi dovè limitarsi ad esigerla soltanto in tutti gli atti della pubblica amministrazione, e tollerare che nelle compre e vendite, e nelle contrattazioni tra i privati si continuasse a far uso della libbra, dell'auna, del piede, della pinta e di altre antiche misure. In tal modo dopo 40 anni sono tuttavia in uso nella Francia diversi sistemi di pesi e misure, e l'universale è obbligato di eseguire fastidiosi calcoli di riduzioni.

76. In verità si presumeva troppo intorno a' decantati lumi del secolo ed a' progressi della civiltà, nel pretendersi che il volgo ben comprendesse e parlasse il linguaggio scientifico del nuovo sistema me-

trico. Nè si mostravano meglio idonei a ben intenderlo coloro i quali benchè avessero una certa istruzione, pure per pigrizia o per lo spregio in che tengono le cure del governo domestico, non si prendono pensiero de' pesi, delle misure e del valore delle cose bisognevoli a' comodi della vita. Meglio conosciute queste difficoltà il governo che avea fatto allignare tante novazioni, ha dovuto tollerare la continuazione dell' antico sistema di pesi e misure. Ben altrimenti si sarebbe operato, se si fosse maturamente considerato che il popolo col suo criterio ben comprende molte verità dedotte dalle scienze e la loro applicazione, ed al contrario si mostra incapace d' intendere il linguaggio scientifico. Certamente il governo avrebbe sperimentato molto minor resistenza, nè sarebbe stato obbligato ad usar tolleranza, se avesse proccurato di adattare quel sistema scientifico all' intelligenza del popolo, ed a coloro che si mostrano avversi alla scienza de' numeri. Se avesse imitato la saggezza di Ferdinando I di Aragona, come han fatto gl' Inglesi nel 1824, avrebbe dovuto proclamare che per rimediare a' gravi inconvenienti della difformità de' pesi e delle misure, in tutti i dipartimenti si dovessero adottare quelli di Parigi con quelle picciole correzioni che si richiedevano per renderne perfetto il sistema. In secondo luogo avrebbe dovuto spedire in ogni dipartimento, per diffondersi poscia in tutti i comuni, i campioni delle nuove misure e de' nuovi pesi, conservando ad essi gli antichi nomi per uso del popolo. Vale a dire: il metro nel tempo stesso si sarebbe chiamato auna

o mezza tesa di tre piedi ; l' ettara doppio arpento , il litro pinta o mina da servire pe' liquidi e per gli aridi ; ed il chilogrammo marco di due libbre. Finalmente avrebbe dovuto fare spargere in ogni luogo le tavole di riduzione rispetto alle antiche misure ed agli antichi pesi, ed una pratica istruzione intorno alla divisione decimale.

77. Così facendosi, il nuovo sistema metrico non si sarebbe considerato come una gran novità; poichè le misure ed i pesi di Parigi, e specialmente il piede e la libbra erano generalmente adoperati nel commercio in grande e ne'libri scientifici, ed erano perciò ben conosciuti in tutta la Francia. Nè il popolo avrebbe badato alla piccola differenza di 20 millesimi in più tra il metro e l'antica mezza tesa, a quella di 21 millesimi in meno tra la metà dell' ettara e l'antico arpento, a quella di 7 centesimi in più tra il litro e l'antica pinta, ed all'altra di 21 millesimi in più tra il chilogrammo ed il doppio dell' antica libbra. Nè coll' uso delle tavole si sarebbe sperimentata gran difficoltà per proporzionare i prezzi delle merci e delle derrate alle nuove misure ed a'nuovi pesi. Conservandosi i nomi, il popolo agevolmente avrebbe compreso le variazioni tra l'antico ed il nuovo sistema, e col confronto ne avrebbe praticamente rilevato i rapporti. Quindi se in vece di ostentare il disegno di voler tutto innovare senz' alcun riguardo per le attuali abitudini, si fossero eseguite le sole modificazioni necessarie e si fosse adoperata ogni cura per renderle di facile intelligenza, il popolo avrebbe riconosciuto i vantaggi dell'uni-

formità delle misure e de' pesi, e con rassegnazione avrebbe tollerato la molestia delle riduzioni. Esso in generale non si lagna mai di una legge, comunque gli possa riuscire gravosa, quando ne comprende la giustizia e l' oggetto di utilità al quale è diretta.

78. Malgrado l'esposte osservazioni non intendiamo schierarci sotto i vessilli de' detrattori del nuovo sistema metrico, i quali orgogliosi di poche sconnesse nozioni oltraggiano l' intelligenza del popolo e vorrebbero tenerlo lontano dal tempio delle scienze. Con questo intendimento attribuivano al metodo scientifico, alla progressione decimale ed a' vocaboli improntati dal greco la resistenza finora opposta con tanta pertinacia. Essi infignevano d' ignorare che nella Francia erano in uso 145 misure lineari, 59 misure agrarie, 212 misure di capacità e 31 pesi che differivano grandemente tra loro. Per così grande varietà e disparità di pesi e di misure, qualunque nuovo sistema metrico avrebbe prodotto quasi il medesimo effetto di contrariare le abitudini di tutto il popolo francese, e di costrignerlo a divezzarsi dalle idee di grandezza e di quantità acquisite co' sensi fin dall' infanzia per abituarsi a' nuovi mezzi di paragone. Intanto essendo imperioso il bisogno di una riforma per far cessare i gravissimi disordini che si sperimentavano per la difformità de' pesi e delle misure, ogni ragione consigliava la scelta di un sistema metrico fondato su principj scientifici, il quale fosse adatto a' bisogni delle scienze, delle arti e dell' innoltrata civiltà. Nel tempo stesso era necessario aver riguardo alle abitudini, e

doveasi attentamente badare di non far novazione la quale non fosse stata di un'evidente utilità. In vece di questa prudente condotta, si volle esercitare il più violento dispotismo su tutte le menti, fino al segno di cambiare i nomi e le divisioni de' mesi e de' giorni, e di dividere la circonferenza del cerchio in 400 gradi. La prima novazione senza la menoma apparenza di utilità sconvolgeva le idee di tempo e di stagione; e la seconda rendeva inutili tutti i libri di matematica di astronomia e di nautica. Queste stravaganze in un tempo di effervescenza per la libertà delle opinioni instigarono la resistenza ed anche il disprezzo dell' universale contro il nuovo sistema metrico, col quale si volea esercitare il più violento dispotismo sulle menti in cose le quali concernevano gl' interessi materiali di tutti.

79. Comunque il nuovo sistema metrico francese non fosse adattato all' intelligenza del popolo il quale finora vi ha opposto la più pertinace resistenza, pure sotto i rapporti della scienza è sommamente commendevole. Esso è fondato sul più grande lavoro geodetico che per l' innanzi si fosse mai eseguito, e la misura lineare che ne forma la base fondamentale, è aliquota esatta del quadrante del meridiano. Ha il pregio delle divisioni secondo la progressione decimale che costituisce il mirabile artificio della nostra aritmetica. Le misure lineari, di superficie e di capacità ed i pesi presentano un nesso semplice tra loro in modo che la grandezza dell' una può ricavarsi da quella di un'altra o dal peso. Non è men pregevole per essersi i nomi

tolti dalla lingua greca, e per essersi quelli così composti che con chiarezza esprimono il valore di ogni misura o peso, e quello dei respettivi multiplici e summultiplici. In somma il nuovo sistema metrico stabilito su principj scientifici senza alcuna relazione coi pesi e con le misure di alcun luogo, si può considerare come un sistema generale da adattarsi in ogni Stato, come si è fatto nella Francia, co'medesimi vantaggi ed inconvenienti. Quindi sebbene non fosse stato adottato da alcun governo, pure per generale consentimento di tutte le nazioni si riguarda come il modello più perfetto, al quale si sogliono rapportare le respettive misure ed i respettivi pesi per aversi ben definiti termini di paragone.

80. Benchè in tutti gli atti pubblici e presso tutte le amministrazioni in Francia si facesse uso del nuovo sistema metrico, pure dopo il corso di quaranta anni in circa l'universale in tutte le operazioni private continuava a servirsi de'respettivi pesi e delle respettive misure de' diversi luoghi. Intanto il governo considerando che dopo un sì lungo corso di tempo il popolo si fosse a sufficienza abituato al sistema metrico legale, con la legge del 4 luglio del 1837 ha stabilito che dal 1.° gennaio 1840 più non si userebbero negli atti di vendi' . e ne' contratti altre denominazioni fuori di quelle dell' anzidetto sistema metrico. A dire il vero non si tratta delle denominazioni e delle divisioni decimali che bene o male tutti i Francesi si sono abituati a comprendere, ma sì bene dell' abolizione delle misure e de' pesi difformi de'quali si è continuato a far uso.

Ora perciò è venuto il tempo delle riduzioni delle antiche misure e degli antichi pesi a' nuovi per adattarvi i prezzi correnti e per trovare l' equivalenti quantità che occorrono. I negozianti di seterie di Parigi per concorrere all' esecuzione della legge han preso l' impegno di onore di non dare nè ricevere commissioni di stoffe che non sieno piegate al metro o al mezzo metro, di preferire nelle loro incette tessuti fabbricati in questo sistema e di rinunziare al dono di sopramisura senz' ammettere alcun ritaglio sulla lunghezza del piegamento. Similmente i negozianti di liquori ed i sensali di commercio riunitisi alla borsa di Parigi sotto la presidenza del sindaco della compagnia dei sensali deliberarono che la misura dell' ettolitro terrebbesi per l' unità su cui si noterebbe il corso de' liquori spiritosi. Che che dicano i detrattori del sistema metrico, se il governo tien fermo nel far osservare la legge del 4 luglio del 1837, la Francia si troverà per sempre in possesso di un perfetto ed uniforme sistema metrico, che le altre nazioni non potrebbero conseguire senza sperimentare le medesime lunghe e gravi molestie delle grandi novazioni.

CAPITOLO IX.

Delle nostre nuove misure dell' estensione.

81. Ne' capitoli precedenti essendosi ragionato del nostro antico sistema di misure e pesi, se ne sono notate le seguenti principali proprietà. 1.° Il palmo come il metro in quello dei Francesi costituirne la base fondamentale. 2.° Essere il palmo aliquota esatta degli archi di uno o di più minuti primi, di uno o di più gradi, e del quadrante del meridiano, ed in generale di ogni cerchio massimo del nostro globo. 3.° La sua grandezza essere stata rigorosamente definita, enunciandosi dover essere la settemillesima parte del miglio equivalente alla lunghezza dell'arco di un minuto primo del meridiano. 4.° Per le cure di Ferdinando I di Aragona essersi conservato il campione del nostro antico palmo. 5.° Da una commessione di scienziati comparato nel 1811 al metro francese il campione di Ferdinando I che conservavasi nella regia zecca, essersi trovata la differenza in meno di 88 centomillimetri, o di 33 diecimillesimi di palmo tra quello del campione anzidetto e l'altro dedotto dalla celebre misurazione dell'arco del meridiano eseguita dagli astronomi francesi per la formazione del loro sistema metrico.

82. È certamente ammirabile l'accennata appros-

simazione, ed il nostro orgoglio nazionale può ragionevolmente sostenere corrispondere con esattezza alla definizione il nostro antico campione, ed essere questo l'inrefragabile monumento della sapienza degli antichi nella misurazione di un arco del meridiano, e dell'abilità dei nostri maggiori nel dedurne con precisione la grandezza del palmo. Ed in vero quella picciolissima differenza vuolsi attribuire in parte alla diversa maniera di ricavare il metro dall'intera lunghezza del quadrante del meridiano ed il palmo da quella di un arco molto minore misurato ad una latitudine ove per la forma sferoidale del globo la lunghezza dell'arco poteva risultare minore. Poteva anche in parte dipendere dall'imperfezione delle arti nel costruirsi il primo campione e nel formarsene altri modelli nei tempi posteriori. Nè in fine si poteva presumere una matematica esattezza nel compararsi nel 1811 l'antico campione al metro, ove si rifletta alle moltiplici variazioni che potevano derivare da ogni menoma imperfezione del metro e degli strumenti adoperati nello sperimento, dalla varia dilatazione del ferro di diversa *ghisa*, ossia di diversa fusione del minerale, e di diverso grado di addensamento, e dalla corrosione prodotta dalla ruggine ne'canti estremi non ben definiti del nostro antico campione. In somma posto che l'antica e la recente misurazione di un arco del meridiano avessero dato esattamente il medesimo risultamento, pure si reputerebbe essere tra i limiti delle anzidette variazioni la differenza trovata nel compararsi l'antico campione del palmo col metro francese.

83. La differenza risultata dalla comparazione contenendosi ne' limiti delle variazioni che possono dipendere dalle cause accennate, non si potrebbe decidere se il metro francese o il nostro campione fosse aliquota più esatta delle dimensioni che la sapientissima mano della Creazione ha assegnato al nostro globo. Intanto comunque in questa scientifica contesa si potesse caldeggiare la parte de' moderni per riguardo de' progressi dell'astronomia e della geodesia, e de' meglio perfezionati strumenti, pure a' nostri antenati tocca maggior gloria, per essere stati con circostanze men favorevoli maestri di coloro che sanno. Infatti gli scienziati francesi volendo togliere dalla natura il modello della misura che dovea servir di base al nuovo sistema metrico, avvisarono che il migliore spediente fosse quello di dedurlo dalla misurazione di un arco del meridiano, come fecero i nostri maggiori. A questi perciò appartiensi la lode dell' invenzione e dell' esattezza ottenuta, ed i secondi non possono pretendere se non quella di aver seguito con maggiori mezzi di perfezione le tracce degli antichi. Per tali considerazioni il vecchio campione del nostro palmo si deve riguardare come il monumento della gloria scientifica de' nostri maggiori. Sotto questo rapporto vorremmo che accanto alla porta maggiore del nuovo tempio di S. Francesco di Paola ed a quella de' Regj Studj si ponesse un' iscrizione in marmo, la quale ricordasse che nel 1811 comparato l' antico campione del nostro palmo al metro francese, si rinvenne in meno la differenza di 88 centomillimetri o di 33 dieci-

millesimi di palmo rispetto a quello dedotto dalla celebre misurazione di un grande arco del meridiano fatta dagli astronomi francesi.

84. Dopo che per generale consentimento degli scienziati francesi e stranieri si era dedotta la grandezza del quadrante del meridiano da quella di un suo grande arco determinato per mezzo di una diligentissima misurazione, la precisa determinazione della lunghezza del nostro palmo non poteva più essere oggetto di quistione. Da tempo immemorabile trovavasi statuito come principio fondamentale del nostro sistema metrico dover essere il miglio equivalente all' arco di un minuto primo del meridiano. Era anche antichissima la divisione del nostro miglio in cento catene, in mille passi ed in settemila palmi. Quindi l' antico campione del nostro palmo che conservavasi nella regia zecca, doveasi riguardare come il modello della pratica divisione del miglio in settemila palmi, e per conoscere l' esattezza dell' operazione era d' uopo compararlo ad una misura che avesse un rapporto ben definito con la grandezza di un arco del meridiano. Nel 1811 ne fu fatto accuratamente il paragone col metro francese, e come di sopra si è accennato, si rinvenne che il palmo del campione differiva per 33 diecimillesimi da quello che si deduceva dalla determinazione del quadrante del meridiano fatta dagli astronomi francesi e consentita dagli scienziati di ogni nazione. Or è evidente che per quanta lode possa meritare l'approssimante applicazione di un principio, questa non si può mai sostituire all' esattezza inva-

riabile del principio stesso. In fatti se dalla legge è definito che il peso della nostra moneta d'oro da 30 ducati dovesse essere di 850 acini, e se questa pesandosi si trovasse di acini 849. 1/2, potremmo disprezzare la picciola differenza di mezzo acino, ma non dedurremmo da ciò che per principio si dovesse sostituire il peso di acini 849. 1/2 a quello di 850 definito dalla legge. Per la qual cosa comunque potesse essere commendevole l'approssimazione del nostro antico campione, pure è forza aumentarlo di 33 diecimillesimi, affinchè fosse equivalente alla settemillesima parte dell'arco di un minuto primo medio del meridiano giusta la determinazione fattane dagli astronomi francesi.

85. Allorchè col decreto de'21 dicembre 1815 fu ordinato che si levasse la carta topografica militare del regno, l'egregio colonnello Visconti direttore dell'officio topografico propose che dall'officio anzidetto si fosse fatto uso del palmo corretto, e questa proposizione fu sovranamente approvata. Egli ben comprendeva che senza una tale correzione o dovea farsi il miglio equivalente a palmi 7023,28 contravvenendosi al principio fondamentale del nostro sistema metrico, o non si dovea riconoscere la grandezza del quadrante del meridiano determinata da'Francesi e consentita da tutti gli scienziati. Quindi per non essere banditi dal tempio delle scienze era forza che anche noi avessimo riconosciuto la grandezza del quadrante determinata per diecimilioni di metri. E siccome il quadrante consta di 5400 minuti primi, cia-

scuno dei quali per principio del nostro sistema metrico è equivalente a mille passi o a settemila palmi, così cinque milioni e quattrocento mila passi, ovvero trentasettemilioni ed ottocentomila palmi sono equivalenti a dieci milioni di metri. Quindi 54 passi, o 378 palmi sono equivalenti a 100 metri, il metro equivale a palmi 3, 78 ed il palmo a metro 0,26455026455.... Per la qual cosa riesce agevole ridurre i metri in palmi moltiplicandosi il numero che rappresenta i primi per 3, 78, e trasformare i palmi in metri moltiplicandosi il numero che esprime i palmi per 0, 26455.

86. Dacchè nel 1824 ci fu confidata la direzione generale di ponti e strade comprendemmo la necessità della correzione del palmo. In una vasta amministrazione nella quale si levano piante, si fanno accurate livellazioni, si elaborano grandiosi progetti, si misurano lavori di ogni maniera, e per l'applicazione delle scienze alle costrutture occorre ridurre le misure straniere alle nostre, non si avea alcuna legale certezza sulla grandezza della misura elementare da adoperarsi. In fatti non era stata sancita da una legge la lunghezza del palmo in millimetri 263, 67 determinata da una commessione di scienziati nel 1811 comparando l'antico campione del palmo al metro francese, mentre era di 264 millimetri il nuovo campione di fatto sostituito all'antico e confidato all'appaltatore del marchio delle misure. Per la qual cosa nel segnarsi il miglio sul terreno, se si fosse fatto uso della nostra misura secondo l'antico campione, o di quella riconosciuta di fatto dall'autorità pubblica,

ne' due casi ugualmente si sarebbe trasgredito il principio fondamentale del nostro sistema metrico di dover essere il miglio equivalente all' arco di un minuto primo del meridiano. Imperocchè la sua lunghezza sarebbe risultata minore nel primo caso per pal. 23,28 e nel secondo per palmi 14, 55. Una tal incertezza era di maggiore conseguenza per un instituto che deve fare una continua applicazione delle scienze esatte.

87. Il valente astronomo P. Piazzi , al quale nel 1817 fu commesso l' incarico di presentare un progetto di riforma intorno alle nostre misure ed ai nostri pesi , trascurando di studiare il nostro antico sistema metrico proponeva riforme che lo avrebbero sconvolto da capo a fondo. In quella occasione mentre alcuni distinti napoletani facevano ostacolo a tali novazioni che avrebbero deturpato una delle nostre più pregevoli instituzioni , alcuni altri che con maggior ardore caldeggiavano le cose patrie intendevano che non si fosse apportata la menoma alterazione all' antico campione del nostro palmo. In vero era ben da maravigliare nell' osservare che una cieca idolatrica venerazione per quella materiale reliquia fosse succeduta all' indifferenza mostrata , quando menavasi tanto rumore pel nuovo sistema metrico francese. Allora non fuvvi alcun napoletano che facendo notare i pregj del nostro avesse ricordato che esso era fondato su i medesimi principj che servivano di base a quello de'Francesi. Nè sorse alcun napoletano a difendere quella nostra antica instituzione, quando nel 1811 si determinavano i rapporti delle nostre misure e dei

nostri pesi alle misure ed a' pesi della Francia, per trapiantare nel nostro regno quel nuovo sistema metrico. In quella effervescenza d'idee che più tardi si manifestò fuor di stagione, per conservare scrupolosamente come un'antica reliquia il campione del nostro palmo, la prudenza consigliava di non provocare la decisione sulla sua lunghezza. Egli è vero che si era superiormente approvato che dall'officio topografico si fosse fatto uso del palmo corretto, ma ognuno si persuadeva che i lavori geodetici e topografici non avessero alcuna relazione con gli usi comuni. Per la qual cosa si sarebbe obbiettato che l'anzidetta approvazione non potesse valere di appoggio per estenderla alla direzione generale di ponti e strade e d'acque e foreste il cui servizio è in rapporto con tutti i rami di economia pubblica. Era d'uopo perciò far adottare il palmo corretto senza che alcuno se ne accorgesse, e mostrare col fatto che una tal correzione ch'è una necessaria conseguenza del principio fondamentale del nostro sistema metrico, non apportava alcuna sensibile alterazione. A tal oggetto facemmo segnare nelle aste di mira per le livellazioni il palmo corretto secondo il campione dell'officio topografico. Non essendosi ciò da noi manifestato a chicchessia, non fuvvi alcuno che si avvide di una tal novità; dappoichè la differenza di due in tre millesimi in più rispetto al palmo del campione dell'appaltatore del marchio suole essere minore di quella che si osserva tra i palmi segnati in due passetti o mezze canne di ordinaria costruttura.

88. Il buon successo ottenuto nell' introdurre di fatto nel servizio di ponti e strade il palmo corretto, ci fece concepire il disegno di applicare il sistema decimale al calcolo ed alla valutazione dei lavori. In generale si misuravano e si valutavano a palmi o a canne lineari quelli di picciola larghezza e spessezza, a canne quadrate di 64 palmi quadrati quelli di poca spessezza, come i lastrici e gl' intonachi, a canne di costumanza di 128 palmi cubici le fabbriche ed a canne cubiche di 512 palmi cubici i cavamenti, i riempimenti ed altri simili lavori. Inoltre il trasporto de' materiali si valutava a canne cubiche trasportate per ogni rilievo di 800 palmi. Or constando la canna di 8 palmi e dividendosi il palmo in 12 once e ciascuna di queste in 5 minuti, quando si tratta di moltiplicare l' una per l' altra due dimensioni espresse in canne palmi once e minuti, per avere la superficie di un lavoro, ovvero tre di esse per dedurne il volume bisogna ricorrere al calcolo dei numeri complessi. Si deve poi seguire il metodo di prendere in parti per trovare il prezzo corrispondente alle frazioni della canna lineare quadrata o cubica. Così è forza servirsi di ripieghi da applicarsi alle operazioni fondamentali dell'aritmetica per determinare la superficie o il volume de'lavori, e il prezzo corrispondente alle frazioni.

89. Soltanto coloro che sono obbligati di servirsi di quella strana maniera di calcolare, possono valutare quanto riesca lunga e fastidiosa e quanto sia soggetta ad errori. Per ben eseguire tali operazioni del-

l' aritmetica non si richieggono sublimi cognizioni, ma il lungo esercizio fa acquistare speciali modi di brevità ed agevolezza. Intanto tra cento persone istrutte, comprese anche quelle che tengono conti di amministrazioni, ne troverai a stento una che sappia fare e rivedere i calcoli de' lavori architettonici. Anche tra gl' imprenditori di lavori ed i migliori artefici sono ben pochi quelli che ne sappiano calcolare la superficie o il volume e proporzionare ad essi i prezzi convenuti. Il calcolo quindi e la valutazione de' lavori architettonici formavano un segreto di mestiere, riuscivano fastidiosi anche a coloro che ne facevano professione, e di rado erano scevri di errori. Ciò importava rendere necessaria l' assistenza degli architetti a coloro che fanno costruire o riparare edifizj o altre opere, ed agl' imprenditori ed artefici non solamente per gli oggetti che riguardano il progetto e la direzione de' lavori, ma ben anche per quelli relativi al semplice conto della spesa.

90. Gli accennati inconvenienti erano gravissimi nel servizio della Direzione generale di ponti e strade, per le cui cure si eseguivano nel regno grandi lavori pubblici con la spesa di un milione di ducati in circa. Gli stati estimativi de' progetti non si possono compilare con esattezza, se non si determini la superficie o il volume de' lavori, e di questi non si definiscano i corrispondenti prezzi con rigorosa analisi. Le medesime operazioni si debbono eseguire nella compilazione degli scandagli e delle misure. Rispetto alle

strade date a mantenimento i cui appalti soleano avere la durata di quattro anni, nel consegnarsi dall'antico appaltatore al nuovo si dovea scandagliare e calcolare se la ghiaiata che ne costituisce la parte principale, avesse avuto la spessezza e la qualità conformi alla precedente consegnazione. E siccome nella lunghezza di molte miglia ogni picciola differenza in altezza importava grossa somma, così facendosene i saggi a brevi distanze si misuravano cinque altezze in tutta la larghezza per determinarsene la media in once e minuti. Quindi moltiplicandosi questa per la larghezza e per la distanza compresa tra due saggi, si deduceva il volume della ghiaiata che si dovea comparare con quello della precedente consegnazione. Era necessaria conseguenza della complicazione de' calcoli il compilarsi con poca esattezza i progetti gli scandagli le misure e le consegnazioni. Nè la commessione di revisione nè il consiglio degl' ingegneri che doveano esaminare e verificare tante voluminose e complicate carte, potevano discendere all' esame dei calcoli elèmentari per correggerne gli errori.

91. Le difficoltà che s'incontrano nelle operazioni da eseguirsi, per lo più servono di pretesto alla naturale pigrizia degli uomini per acciabattare anche le più importanti. Dall' altro canto quando l' amministrazione pubblica faceva intraprendere opere di somma utilità, non consentiva che si fosse posto ritardo alla loro esecuzione, nè il servizio pubblico poteva differirsi per attendere che i progetti fossero stati formati ed indi esaminati con diligenza. Con tali pre-

testi si giustificava la cattiva abitudine di non elaborarsi i progetti e di non determinarsi i prezzi con rigorosa analisi. I medesimi difetti si osservavano negli scandagli nelle misure e nelle consegnazioni delle strade. In questa situazione di cose facendoci a meditare su i mezzi di rimediare a tali disordini, ci convincemmo che il più opportuno era quello di esigere la massima esattezza in tutte le parti del servizio, e principalmente nel calcolo e nella valutazione de' lavori. In tale investigazione ci accorgemmo che la complicazione de' calcoli deriva da' divisori di diversa denominazione delle misure delle quali facevamo uso, e che era indispensabile adattare alle loro divisioni la progressione decimale.

92. A prima giunta sembra che nella divisione delle misure in picciole parti si dovesse preferire un numero che avesse molti divisori, affin di evitare le frazioni per quanto più si potesse. Sotto questo rapporto si deve riguardare come opportunissima la divisione della canna in 8 palmi, in 96 once ed in 480 minuti. In fatti divisa pe' numeri 2, 4, 8, 16, 32, 3, 6, 12, 24, 48, 96, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 60, 80, 120, 160, e 240, si ottengono i quozienti di quattro, di due e di un palmo, di once 6, 3, 32, 16, 8, 4, 2 e 1, e di 96, 48, 32, 24, 16, 12, 8, 6, 4, 3, e 2 minuti. In astratto sembrano utilissime le numerose divisioni esatte della canna per assegnarne ed esprimerne numerose quote esatte. A questo appariscente vantaggio la cui applicazione ben di rado ha luogo, si può anche supplire dividendosi le misure in parti minutissime

secondo la progressione decimale. Intanto per aversi la quadratura di una superficie o la cubatura di un solido non si possono moltiplicare l'uno per l'altro i due o i tre fattori espressi in parti di diversa denominazione, ed è forza ridurli alle minime parti della stessa denominazione. Se desiderandosi molta esattezza nel calcolo si esprimano i fattori in minuti, si deve eseguire la moltiplicazione con molte cifre e per ridurre il prodotto in canne cubiche bisogna dividerlo per 110 milioni cinquecento novantadue mila, cioè pel numero de' minuti cubici che si contengono in una canna cubica. Inoltre per ridurre il residuo in palmi cubici convien dividerlo per 216000; cioè, pel numero de'minuti cubici contenuti nel palmo cubico. Finalmente per aversi le once cubiche il terzo residuo si dividerebbe per 125 cubo de'minuti contenuti in un'oncia cubica.

93. Questo metodo di calcolare con esattezza i progetti e le misure riuscendo troppo lungo e fastidioso, ha indotto gli architetti a ricorrere ad altri modi di abbreviamento e di approssimazione. In fatti essi sogliono trascurare le quantità minori di un'oncia e nel calcolo esprimono le once in frazioni del palmo. Dovendosi per esempio trovare la cubatura di un tagliamento che abbia la lunghezza di palmi 36 ed once 7, la larghezza di palmi 15 ed once 8 e l'altezza di palmi 9 ed once 3, i tre fattori sono espressi da 36. 7/12, da 15. 2/3 e da 9. 1/4. Moltiplicati insieme i primi due fattori si ha il prodotto in palmi quadrati 573. 5/36, e moltiplicato questo per 9.1/4 si

ha la cubatura del tagliamento in p. cub. 5301.77/144. Con questo metodo di abbreviamento, che pur riesce fastidioso, si sogliono trascurare anche le frazioni de' prodotti, e così ammettendosi concessioni sull'esattezza de'calcoli facilmente se ne dilatavano i limiti. Inoltre per risparmiarsi le riduzioni de'prodotti in canne quadrate, in quelle di costumanza e nelle cubiche, in un sommario si fa l'addizione delle partite della medesima specie e quindi ciascuna somma totale si divide per 64, o per 128 o per 512. Rispetto a'trasporti ogni partita espressa in palmi cubici si moltiplica per la distanza del cammino espressa in palmi lineari. Nel sommario si distinguono in diverse classi quelli fatti sul dorso di uomini, con some o con carri, e quindi per aversi il numero de' trasporti di ciascuna classe si divide ciascuna somma totale per 409600. Finalmente per proporzionare il prezzo a'residui delle canne quadrate o di costumanza o cubiche, o de' trasporti bisogna servirsi del metodo di prendere in parti. Questi sono i gravi inconvenienti reali che derivano dal preteso appariscente vantaggio della divisione delle misure in un numero di parti che abbia molti divisori esatti!

94. All' incontro la natura ha esibito nelle dieci dita delle mani il modello del sistema decimale da tenersi nelle divisioni di ogni cosa, e fanciulli ed adulti tutti si servono delle dita in soccorso di ogni calcolo. Essendo le dita sempre sotto gli occhi, ognuno sin dalla infanzia acquista un' idea chiara e distinta del rapporto di un dato numero di esse con le dieci, e

di due numeri di esse tra loro. Così divisa una quantità qualunque in dieci parti uguali, qualora se ne vogliano prendere tre, ognuno aprendo le due mani scorgerà subito il rapporto che v' ha tra tre e dieci, e tra tre e le rimanenti sette. Similmente volendosi ripartire ugualmente tra tre persone una quantità divisa in dieci parti uguali, guardando le dita scorgeremmo che a ciascuna ne spettano tre, e che la rimanente decima parte suddividendosi in altre dieci, ne toccano a ciascuna tre e così progressivamente. Sembra perciò più naturale che ci abituassimo a' soli rapporti delle parti della divisione decimale che la natura ha messo sotto i nostri occhi, in vece di avvezzarci a considerare divise le quantità di diversa specie in un differente numero di parti uguali, ed a formarci idee chiare e distinte di tanti diversi rapporti. In fatti rispetto alle misure lineari è d' uopo avvezzarsi a' rapporti che hanno tra loro e coll' unità le parti ottave, le dodicesime e le quinte. Se si tratti di superficie, quelli divengono più complicati; poichè la canna quadrata consta di 64 palmi quadrati, ognuno di questi di 144 once quadrate ed ogni oncia quadrata di 25 minuti quadrati. Relativamente a' volumi crescono le difficoltà, poichè la canna cubica contiene 512 palmi cubici, ognuno di questi 1728 once cubiche, ed ogni oncia cubica 125 minuti cubici. Quindi soltanto per le misure dell' estensione bisogna far uso di tanti diversi divisori e fattori quali sono 8, 12, 5, 64, 144, 25, 512, 1728 e 125.

95. È ben da notarsi che formandosi la canna di

dieci palmi e dividendosi ciascuno di questi in dieci ed in cento parti, le anzidette divisioni sono identiche con quelle delle monete; poichè il ducato si divide in dieci carlini e ciascuno di questi in dieci grani, ognuno de' quali si suddivide in 10 decimi o in 100 centesimi del carlino. Similmente la progressione decimale delle monete porge all' universale un' idea chiara e distinta della canna quadrata e della cubica; poichè la prima consta di cento palmi quadrati, come il ducato di cento grani, e la seconda di mille palmi cubici, come 10 ducati constano di mille grani. Da tale identità di divisioni deriva che come ciascuno ha idea chiara del rapporto del ducato col grano e con qualunque numero di grani, così ugualmente avrà idea chiara del rapporto della canna quadrata o cubica col palmo quadrato o cubico e con qualunque numero di palmi quadrati o cubici. Or poichè il P. Piazzi e con lui parecchi scienziati hanno asserito non essere il sistema decimale adatto all' intelligenza del volgo, fa di mestieri discendere in minuti particolari per mostrare ad evidenza il loro grave errore e per annichilare il pregiudizio invalso per la loro autorità.

96. Il vantaggio della divisione secondo la progressione decimale si rende meglio manifesto, ove si rifletta che essa è il fondamento del sistema tanto mirabile inventato dagli Arabi per riguardo della numerazione e delle operazioni dell' aritmetica. In fatti essi assegnarono a ciascuna cifra numerica il valore decuplo rispetto alla precedente procedendosi dalle unità verso la sinistra, ed il valore di decimi centesimi e mil-

lesimi procedendosi dalle unità medesime verso la destra. Così per esempio scrivendosi 326,419, la cifra 6 indica di essersi presa sei parti di una data quantità che consta di 326, quella 2 che s'intende moltiplicata per 10, ne rappresenta due decine e l'altra 3 che si considera moltiplicata per 100, ne rappresenta tre centinaia. Formando la virgola una linea di separazione, la cifra 4 dinota che dall' unità della medesima quantità si sieno prese quattro decime parti, la cifra 1 indica una decima parte di un decimo ossia un centesimo dell' unità, e la cifra 6 mostra di essersi prese 6 parti millesime dell' unità. Con questo semplice e mirabile artificio sul quale poggia la teoria dei numeri, se per esempio si volesse dividere il numero 2342 per 10, con una virgola si separerebbe l'ultima cifra a destra, e 234,2 è la decima parte di 2342. Se si volesse dividere il medesimo numero per 100, con la virgola si separerebbero le due ultime cifre a destra, e 32, 42 sarebbe la centesima parte di 2342. Inoltre qualora si dovesse moltiplicare 32, 42 per 10, una cifra si farebbe passare a sinistra della virgola, e 234,2 sarebbe decuplo di 23,42. In generale il calcolo de' decimali è identico con quello de' numeri interi, e soltanto devesi far attenzione al sito della virgola che distingue il principio della progressione decimale crescente da quello della decrescente. Così nell' addizione e nella sottrazione bisogna badare che le virgole e le cifre indicanti i medesimi termini della progressione sieno situate nella stessa linea verticale. Nella moltiplicazione dal pro-

dotto si distacca con una virgola un numero di cifre uguale alla somma di quelle decimali de' due fattori. Nella divisione con l'aggiunzione de'zeri a destra del dividendo da separarsi con una virgola si avrà un quoziente più esatto con parti decimali. Qualora poi il divisore sia maggiore del dividendo, il quoziente deve essere preceduto da un numero di zeri pari a quello che si è aggiunto al dividendo. In fine il sistema decimale delle misure sarebbe maravigliosamente combinato con quello anche decimale delle monete che noi soli vantavamo tra tutti i popoli antichi e moderni.

97. Per ben apprezzarsi i vantaggi della divisione delle misure secondo la progressione decimale nel servizio di ponti e strade, bisogna porre mente alle seguenti osservazioni. Primieramente è da notarsi che dividendosi il palmo in centesimi, in vece della sua attuale divisione in 60 minuti, con molto maggior precisione si possono determinare e calcolare le dimensioni dei lavori. In secondo luogo per le scale de' disegni e per le dimensioni de' lavori dilicati come sono la larghezza e la spessezza delle lastre di metallo, in un regolo di ottone si segnerebbe il palmo in millesimi, ciascuno de' quali è quasi la quarta parte del millimetro. Finalmente per ottenersi la quadratura delle superficie o la cubatura de' volumi dei lavori si debbono moltiplicare secondo le regole ordinarie dell' aritmetica i due o i tre fattori. Ciò premesso suppongasi che come nel paragrafo 93 le tre dimensioni di un tagliamento sieno canne 3,66, canna 1,566

e canna 0,925. Moltiplicati i due primi fattori l'uno per l'altro ed il prodotto pel terzo, si avrebbe il volume del tagliamento in canne cubiche 5,30169300, distaccandosi con la virgola dal prodotto le otto cifre decimali che contengono i tre fattori. Inoltre essendo identiche secondo la progressione decimale le divisioni delle misure e delle monete, basta moltiplicare il numero delle canne per la somma convenuta per ogni canna, affin di trovare il prezzo del lavoro misurato. In fatti posto che per ogni canna cubica di tagliamento si sia stabilito il prezzo di ducato 1,80, ad ogni decimo della canna cubica corrisponderebbe quello di grani 18, ad ogni centesimo quello di un grano ed otto decimi, ad ogni millesimo quello di 18 centesimi di grano e così di seguito. Quindi moltiplicandosi 5,301693 per 1,8, il prodotto in ducati 9 grana 54 e decimi 3, rappresenterebbe l'addizione di tutte le anzidette partite.

98. Queste investigazioni e considerazioni che nell'esercizio della nostra carica erano provocate dalla continua sperienza degli accennati inconvenienti, ci rendevano sempre più convinti della necessità di non mettere più tempo in mezzo per farli cessare. In tale proponimento comprendevamo bene che se avessimo tolto consiglio da altri, i facitori di dubbj e di difficoltà ci avrebbero opposto tante sofistiche obbiezioni che con qualsivoglia forza di ragionamento non avremmo potuto acchetarli. Era perciò d'uopo prescrivere senz'alcuna prevenzione e discussione il sistema decimale, e la prudenza suggeriva lo spediente di assu-

mere piuttosto il tuono del consiglio e della persuasione che quello del precetto. Con questo disegno nella circolare de' 6 febbraio 1830 che portava il titolo: « Istruzioni relative al servizio degl'ingegneri di ac- » que e strade » , come se si trattasse di peculiari regole di servizio dettammo il sistema anzidetto da osservarsi in tutte le cose attinenti al servizio delle opere pubbliche. Commendandolo sotto il rapporto della facilità de' calcoli ci facemmo ad esporre le seguenti considerazioni. Che nell'analisi dei diversi lavori, nella compilazione degli stati estimativi, degli scandagli e delle misure, e nella liquidazione delle consegnazioni nelle quali si debbono notare e paragonare picciolissime altezze, le frazioni riuscivano oltremodo incomode al calcolo e davano occasione a frequenti errori. Che queste medesime difficoltà si sperimentavano nell'esame e nella verificazione che doveano fare de' calcoli la commessione di revisione ed il consiglio di acque e strade. Che avendo noi il vantaggio del sistema decimale nelle monete, era utilissima cosa l'applicarlo anche alle misure dell'estensione, prendendosi per unità di quelle lineari la lunghezza di dieci palmi, che per non confondersi con la canna o col passo si sarebbe chiamata pertica. Che rispettandosi il nostro palmo legale e questo suddividendosi in decimi e centesimi, non si sarebbe apportata alcun'alterazione nelle misure. Che così facendosi, la pertica quadrata consterebbe di cento palmi quadrati e la pertica cubica di mille palmi cubici. Rispetto alla valutazione de' trasporti de' materiali facevamo

notare gl' inconvenienti dell' attuale sistema in cui trovavasi stabilita come unità de' trasporti una canna cubica di 512 palmi cubici portata alla distanza di 800 palmi, ed i vantaggi di sostituire a tal unità quella di una pertica cubica trasportata alla distanza di mille palmi. Finalmente si faceva osservare che mentre il nuovo sistema avrebbe apportato tanta facilità ed agevolezza ne' calcoli, non avrebbe punto contrariato l'abitudine acquistata nel valutarsi il rapporto tra il volume ed il prezzo de' diversi lavori. In fatti essendo la canna cubica di 512 palmi quasi la metà della pertica cubica di 1000 palmi, e la canna quadrata di 64 palmi quasi i due terzi della pertica quadrata di 100 palmi, era d'uopo dedurre 2,4 per 100 dal prezzo di due canne cubiche per trovare quello di una pertica cubica, ed aggiugnere la metà ed il sedicesimo al prezzo di una canna quadrata per avere quello di una pertica quadrata. Similmente al prezzo raddoppiato di un trasporto si dovea aggiugnere un quinto per ottenere per approssimazione quello di un nuovo trasporto.

99. Stabilitosi il sistema decimale, gli artefici e gli appaltatori che erano abituati a' prezzi de' lavori in canne cubiche o quadrate, con facilità potevano trovare quelli che corrispondevano ad una pertica cubica o quadrata. Altresì inculcavamo agl' ingegneri di persuadere con gli esempj e con le prove di fatto a' più titubanti artefici ed appaltatori che il nuovo sistema, mentre facilitava il calcolo, non apportava alcuna variazione nella valutazione de' lavori. E siccome

nella consegnazione delle strade lo scopo essenziale consiste nel determinare la spessezza ragguagliata del capo strada, ch'è quasi sempre una frazione del palmo, così nell'articolo 67 della citata circolare si prescriveva che gl' ingegneri avessero fatto eseguire in una faccia della regoletta da misura la divisione in centesimi, e in un'altra quella in once e minuti. In tal modo materialmente gli operaj e gli appaltatori si sarebbero convinti che importava lo stesso notare per esempio once quattro e tre minuti, o 38 centesimi di palmo, e che la differenza tra 38 e 39 centesimi essendo minore di quella tra 3 e 4 minuti, era più approssimante la misura che si notava secondo la divisione decimale del palmo. Sembrava spediente mettere in confronto nella stessa regoletta le diverse maniere di divisioni del palmo, affinchè si fosse renduto evidente che non si produceva alterazione in operazioni così dilicate le quali concernevano gl' interessi de' due appaltatori. Ma le nuove divisioni furono a prima giunta concepite dagli artefici con tal chiarezza che si reputò affatto inutile il prescritto paragone.

100. Per effetto del sistema decimale fu bandita per sempre dal servizio di ponti e strade quella complicata maniera di calcoli che ne' paragrafi precedenti si è indicata. E siccome nel calcolo e nella valutazione dei lavori sono per lo più solamente necessarie l'addizione e la moltiplicazione, le quali sono le più facili tra le quattro fondamentali operazioni dell'aritmetica, senza farsi mai uso di frazioni, così per tal age-

volezza gli artefici e gli appaltatori per la più parte sono in grado di farsi il conto de' lavori eseguiti, addestrandosi negli spedienti di maggior facilità. Suppongasi per esempio che un appaltatore abbia eseguito un tagliamento di roccia calcarea in pertiche cubiche 5,265, pel quale si era convenuto il prezzo di ducati 4,60 per ogni pertica. Con una semplice moltiplicazione si trova l'importare in ducati 24 grana 21 e 9 decimi di grano. Or molti appaltatori ed artefici si sono abituati a fare il seguente calcolo colla mente. Le cinque pertiche a ducati 4,60 importano ducati 23. Cento palmi importano grani 46, e 200 palmi grani 92. Parimente per ogni 10 palmi corrispondono grani 4 e 6 decimi e per 60 palmi grani 27,6. In fine ogni palmo costa 4 decimi e 5 palmi due grani. Ritenendo le partite sommate successivamente, con prontezza trovano l'importare in ducati 24,21, con la picciola differenza di nove decimi. In tal modo si è svelato il mistero nel quale trovavasi involto il calcolo de' lavori architettonici, e tutti gli artefici e gli appaltatori che sono addestrati nell'addizione e nella moltiplicazione, sono in grado di calcolare da sè i lavori eseguiti. Gl' ingegneri nella formazione delle analisi e nella compilazione degli stati estimativi, degli scandagli, delle misure e delle consegnazioni risparmiano almeno la metà del tempo nel farne i calcoli, e la commessione di revisione ed il consiglio possono rivederli con molto maggior facilità.

101. Instrutti dalla sperienza che ogni novazione comunque utile suol essere sempre oppugnata acremente

da numerosi oppositori, temevano grandemente che gli artefici ed appaltatori più tenaci nelle loro abitudini si fossero gagliardamente opposti all'introduzione del nuovo sistema. Ma sia lode al buon senso di questa classe di uomini industriosi non guasto da sofismi, non ve n'è stato alcuno che non ne abbia riconosciuto i vantaggi e non l'abbia accolto con alacrità. In fatti sono ormai dieci anni dacchè esso è in uso in tutto il regno, ovunque si eseguono lavori per le cure della Direzione generale di ponti e strade, e finora non v'è stato pur un solo artefice o appaltatore che dovendosi per la prima volta adattare al nuovo sistema di misure vi si sia mostrato ritroso. Questo generale consentimento è la più luminosa pruova dell'utilità del sistema decimale e della perspicacia del nostro volgo che ha saputo apprezzarla meglio di alcuni dotti. Finalmente l'autorità non sospetta de' consigli generali di fortificazione e di artiglieria sta contro l'opinione di coloro che senza darsi la pena di approfondire la quistione sogliono elevar dubbj o dichiararsi oppositori. I due consigli incaricati dalla reale Segreteria di stato della Guerra e Marina dell'esame del rapporto del colonnello Visconti sul sistema metrico da adottarsi pe' lavori dell'officio topografico, opinarono. « Che dal Genio e » dall'Artiglieria per le misure e pe' rendiconti dei » respettivi loro lavori si dovesse far uso del palmo » e della pertica da palmi dieci, dividendosi ciascu- » no di questi in once 10 e l'oncia in 10 centesimi » come vien praticato dalla Direzione generale di

» ponti e strade, escludendo sempre la divisione vol-
» gare in 12 once e dell'oncia in 5 minuti. »

102. I vantaggi della divisione delle misure dell'estensione secondo la progressione decimale sono stati dimostrati dalla sperienza di dieci anni nell'esteso servizio delle opere pubbliche. Gli operaj, gli artefici e gli appaltatori hanno facilmente compreso e di buon animo accolto il nuovo sistema che lor offriva facilità per farsi il conto de' lavori. Per l'agevolezza apportata nei calcoli e nella valutazione i progetti si sono elaborati con diligenza ed i prezzi si sono giustificati con le corrispondenti analisi. Con maggior esattezza si sono compilate e rivedute le misure de' lavori eseguiti e le liquidazioni delle consegnazioni delle strade. Si è anche mostrato che la correzione del palmo per restituirlo all' esattezza della definizione non poteva formare oggetto di quistione; poichè prima di manifestarsi da noi di essersi operata di fatto non vi è stato chi se ne fosse accorto. Questo era il miglior modo di rispondere alle obbiezioni che i facitori di dubbj mettevano in campo da parecchi anni per oppugnare quella necessaria correzione e l' introdotto sistema decimale. Tali considerazioni non potevano sfuggire alla sapienza di Sua Maestà nel suo proponimento di rendere uniformi i pesi e le misure in tutta l' estensione de' reali dominj. In fatti col rescritto de' 26 aprile 1839 si degnava incaricar noi, il colonnello Visconti che era meco di accordo sulla lunghezza del palmo, ed il direttore del reale osservatorio astronomico D. Ernesto Capocci di

proporre le riforme necessarie al conseguimento dello scopo anzidetto. Manifestava inoltre il suo sovrano desiderio di adottarsi nella divisione de' pesi e delle misure la progressione decimale, conservandosi per quanto fosse possibile i nomi e le misure attuali. Le norme anzidette manifestavano che la sapienza di Sua Maestà avea preso in matura considerazione l'ordinamento relativo alle misure dell' estensione da noi stabilito nel servizio delle opere pubbliche e l'opera da noi pubblicata nel 1838 intorno alla restituzione del nostro sistema di pesi misure e monete alla sua antica perfezione. Essendosi la commessione pienamente uniformata al sistema metrico da noi proposto, è pregio del nostro lavoro mostrare i vantaggi che ne derivano senza il bisogno di operarsi alcuna notabile novazione.

103. Come si è notato nel § 86, la lunghezza del palmo secondo l'attuale campione di fatto della città di Napoli è equivalente a 264 millimetri, e quella che si deduce dalla misurazione d'un grande arco del meridiano eseguita da' Francesi deve constare di millimetri 264,55. Quindi la correzione in più da farsi consiste in 55 centomillimetri, ossia in 2078 milionesimi di palmo; vale a dire che sulla lunghezza di 181 palmi si dovrebbe aumentare un palmo. Una sì picciola differenza sfugge al tatto in tutti gli usi comuni, e piacesse a Dio che le misure marchiate secondo l'attuale campione, e le misurazioni delle merci che si fanno da' più onesti e scrupolosi venditori, non presentassero maggiori variazioni. Così una canna li-

neare di 10 palmi dovrebbe aumentarsi di 2 centesimi di palmo, di 4 decimi di palmo quadrato la canna quadrata di 100 palmi quadrati, e di 6 palmi cubici la canna cubica di mille palmi cubici. Quindi per ogni ducato di valore l' aumento sarebbe di due decimi di grano nella canna lineare, di 4 decimi nella quadrata e di 6 decimi nella cubica. Sono per certo ben dispregevoli queste picciolissime differenze a danno de' venditori che non tralasciano mai di guadagnare qualunque picciola cosa per la scarsezza delle misurazioni.

104. La correzione del palmo è affatto impercettibile in tutti gli usi comuni, affinchè secondo la originaria definizione fosse esattamente la settemillesima parte dell' arco di un minuto primo del meridiano, giusta la determinazione fattane dagli astronomi francesi e consentita da tutti gli altri scienziati. Consentendo ancor noi a questa lunghezza del quadrante del meridiano dedurremmo rigorosamente la lunghezza del nostro palmo dalla medesima grandezza da noi divisa per 37800000 e da' Francesi per 10000000. Restituendola così aliquota esatta degli archi del meridiano è chiaro che non faremmo una novazione alla quale mal si adatterebbe l'universale, e conserveremmo quasi interamente l'originario ordinamento del nostro antico sistema. Quindi il metro sta al palmo nella ragione inversa degli anzidetti respettivi divisori, ossia come 378 a 100, o come 3, 78 a 1. Il metro quadrato sta al palmo quadrato nella ragione di 14, 2884 quadrato di 3, 78 a 1, e la nuova

canna quadrata al metro quadrato come 0,99867 a 1. Il metro cubico sta al palmo cubico nella ragione di 54,010152 a 1, e la nuova canna cubica sta al metro cubico nella ragione di 18,515498 a 1. Riesce perciò agevole la riduzione de' metri in palmi, moltiplicandosi il numero dei primi per 3,78. Qualora non si richiegga una grande approssimazione; i metri quadrati o cubici si trasformano in canne quadrate o cubiche moltiplicandosi il numero de' primi per 7 e quello dei secondi per 18,5. Basta dunque ritenere a memoria gli anzidetti tre numeri, cioè 3,78, 7 e 18,5 per ridurre prontamente i metri lineari quadrati e cubici in palmi lineari, in canne quadrate ed in canne cubiche. E siccome in tutti i libri che trattano di scienze e di arti e mestieri le misure dell'estensione sogliono essere espresse in metri lineari quadrati o cubici, così a noi meglio di ogni altra nazione ne riesce facile la riduzione alle nostre misure. Finalmente conoscendosi il rapporto di una misura straniera col metro, come quello del piede inglese il quale equivale a metro 0,30479, si ottiene la sua riduzione in espressione del palmo, moltiplicandosi 0,30479 per 3,78 ed il prodotto indica che il piede inglese equivale a palmi 1,1521062.

105. Non possiamo affatto persuaderci che alcuni di buona fede potessero sostenere che adattandosi la progressione decimale alla divisione delle misure, il volgo ne sperimenterebbe disturbo anzi che agevolezza, dopo di essersene fatta la sperienza per molti anni nell'esteso servizio delle opere pubbliche. Primie-

ramente è da notarsi che fummo obbligati dl richiamare in uso il nome antico di pertica di dieci palmi per distinguerla dalla canna attuale che consta di otto palmi. Ma rendendosi generale per tutti gli usi il sistema decimale delle misure stabilite nel servizio delle opere pubbliche, non v'ha alcuna ragione di abolire il nome di canna per la misura che consta di dieci palmi in vece di otto. Or non v'ha idiota il quale non comprenda chiaramente che 8 canne di 10 palmi sono identiche a 10 canne di 8 palmi, poichè si tratta della stessa lunghezza di 80 palmi. Convien osservare in secondo luogo che generalmente nell'enunciare le lunghezze non si riducono i palmi in canne, poichè si dice che una trave è lunga 37 o 43 palmi, e non già canne 4 e palmi 5, o canne 5 e palmi 3. Nè per la sostituzione della nuova canna di 10 palmi fa mestieri che si esprimano i 37 o i 43 palmi dicendosi canne 3 e palmi 7 o canne 4 e palmi 3. Parimente si tien poco conto della divisione attuale del palmo in 12 once e dell'oncia in 5 minuti, che da pochi si conosce. In generale tranne alcuni artefici che debbono far uso di picciole dimensioni, tutti gli altri dicono palmi cinque e un quarto, un terzo, un mezzo, due terzi e tre quarti, e non già palmi cinque e tre, quattro, sei, otto, o nove once. Così parimente per la divisione decimale non v'ha alcun bisogno di cambiarsi questo modo di esprimere le frazioni ordinarie, perchè il quarto, il terzo, il mezzo, i due terzi ed i tre quarti equivalgono a 25, a 33, a 50, a 66 ed a 75 centesimi. Soltanto nel costruirsi le verghe o passetti,

della nuova mezza canna di cinque palmi l'ultimo palmo si dividerebbe in dieci parti e ciascuna di queste in altre dieci. Nel tempo stesso vi si segnerebbero con grossi punti le divisioni delle anzidette frazioni in modo che ogni idiota si convincesse che il quarto corrisponde a 25 centesimi, il mezzo a 50 ed i tre quarti a 75, e che il terzo corrisponde a 33 centesimi ed i due terzi a 66, oltre ad una picciola parte equivalente al terzo o a' due terzi di un centesimo. Questi rapporti si comprendono facilmente e chiaramente da coloro ai quali in proporzione delle dimensioni de' lavori eseguiti si paga la mercede, e da coloro che avendo poco da spendere assottigliano la mente per trovare la quantità che corrisponde ad una tenue somma, o la somma che corrisponde ad una picciola quantità. Questi imperiosi bisogni che continuamente sperimenta la povera gente, le fanno talmente aguzzare l'ingegno che sa far conti più prontamente di coloro che seggono a scranna per dettare oggetti di economia politica. Di questa abilità degli artefici ed operaj noi possiamo meglio degli altri rendere testimonianza; poichè sebbene dalla prima gioventù fossimo abituati a calcolare e valutare lavori, pure sovente eravamo superati da essi per la prontezza del giudizio intorno al calcolo ed alla valutazione de' lavori.

106. Non si suole conchiudere negozio se prima il venditore ed il compratore non si sieno stancati per lungo diverbio sul prezzo delle merci. Volere o non volere è forza che il primo faccia qualche concessione in favore del secondo, ed all' opportunità di fare

picciole successive concessioni a grano a grano sembra doversi attribuire l'uso di stabilirsi il prezzo a canna e non già a palmo. Da ciò deriva sovente che il prezzo convenuto non sia divisibile per 8 e si renda più difficile il metodo di prendere in parti per trovare la somma che corrisponde alla lunghezza della merce. Suppongasi per esempio che un avventore vada a comperare palmi 6. 1/2 di panno per un abito e che il prezzo di 16 ducati a canna richiesto dal mercante siasi ridotto a ducati 15,60. Per trovare il prezzo che corrisponde all'anzidetta lunghezza di palmi 6. 1/2 si suole fare il seguente calcolo, dividendosi sempre per 2 il prezzo convenuto per la canna. Quattro palmi costano ducati 7,80, due palmi ducati 3,90, un palmo ducato 1,95, e mezzo palmo ducato 0,975. Quindi sommate le tre partite 7,80, 3,90, e 0,975 si ha il prezzo della chiesta lunghezza di panno in ducati 12,675. Or bisogna eseguire il medesimo calcolo secondo la nuova canna divisa in 10 palmi.

107. Posto il prezzo di ducati 16 per la canna di 8 palmi, con l'aggiunzione del quarto esso risulta di ducati 20 per quella di palmi 10. Secondo il medesimo rapporto la diminuzione ottenuta sul prezzo sarebbe di grana 50, e quindi la nuova canna di panno costerebbe ducati 19,50. Essendo identiche la divisione della canna e quella della moneta, basta moltiplicare 19,5 prezzo della canna per 0,65 lunghezza richiesta per avere direttamente l'importare in ducati 12, 675. Non essendo agevole eseguire con la mente la moltiplicazione, quando i due fattori sono

composti di più cifre, bisogna renderne più semplice il calcolo. Dividendosi la canna in 10 palmi e ciascuno di questi in 10 ed in 100 parti, e similmente dividendosi il ducato in 10 carlini e ciascuno di questi in 10 grani ed in cento decimi dl grano, è per sè evidente che se il prezzo della canna è di ducati 19, 50 quello del palmo deve essere di ducato 1,95 e quello del decimo del palmo di grani 19,5. Or siccome ognuno si abitua ai ripieghi di agevolezza per eseguire i calcoli a mente, così si troverebbe prima il prezzo di 6 palmi moltiplicandosi ducati 1,95 per 6 ed aggiugnendosi al prodotto di ducati 11,70 grani 97,5 ch'è il valore corrispondente al mezzo palmo, si avrebbe il prezzo totale in ducati 12,675.

108. Coloro che non sono abituati a fare con la mente la moltiplicazione di una cifra per due o più, sogliono eseguire la moltiplicazione prima per ducati, poscia per carlini e finalmente per grani. Così nel citato esempio essendo il prezzo per un palmo di panno di ducato 1,95, si moltiplicherebbe per 6 prima un ducato, poscia i nove carlini e quindi le grana cinque. Facendosi l'addizione de' tre prodotti si avrebbe la somma di ducati 11,70 alla quale si deve aggiugnere quella di grani 97,5 del mezzo palmo per ottenersi la somma totale in ducati 12,675. Quest' ultimo modo di calcolare potrebbe forse sembrare così lungo come quello di prendere in parti, ma bisogna notare che le operazioni sono più semplici e men soggette ad errori. A questo medesimo modo di calcolare è abituato l' universale, quando gli occorra

conoscere l'importare di sette canne di tela, di cinque barili di vino, di sei tomoli di grano o di altre quantità di merci o di derrate, il prezzo delle quali per ogni unità di misura si compone di ducati carlini e grani. Dunque anche sotto questi rapporti la divisione delle misure secondo la progressione decimale è da preferirsi a quella così decantata per un numero divisibile molte volte per due.

109. Sotto molti rapporti il sistema delle nostre misure lineari è migliore di quello de'Francesi. Primieramente quantunque l'uno e l'altro avessero il pregio della divisione secondo la progressione decimale, ed il palmo ed il metro fossero ugualmente aliquote esatte del medesimo quadrante del meridiano, pure il palmo è anche aliquota esatta di tutti gli archi de'minuti primi e de'gradi del meridiano stesso, mentre il metro non ha affatto tale proprietà. In secondo luogo un uomo di alta statura nell'apertura della sua mano distesa ha il modulo del palmo e gli altri vi suppliscono aggiugnendovi una parte del pollice piegato secondo la differenza scandagliata. All'incontro il metro non ha rapporto con alcun membro del corpo umano, ed i Francesi per avere una misura portatile e corrispondente all'apertura della mano, fanno uso della quarta parte del metro equivalente a 945 millesimi del nostro palmo. Inoltre essendo impercettibile per tutti gli usi comuni la correzione fatta nel nostro palmo per renderlo aliquota esatta del quadrante del meridiano secondo la misurazione eseguita da'Francesi, esso può considerarsi identico a

quello stabilito da' nostri magglori almeno sei secoli indietro, e per conseguenza non si fa alcuna novazione nelle idee di grandezza acquisite per mezzo dei sensi. Per l'opposto la grandezza del metro essendo molto diversa da quella del piede e della tesa che erano in uso nella Francia, essa ha prodotto grave disturbo nelle idee dell' estensione, e per conseguenza il popolo francese vi ha opposto tal pertinace resistenza che finora suole far uso delle antiche misure. Finalmente il nostro sistema conserva tutte le proprietà ed anche i nomi della sua antica origine e può dirsi veramente nazionale, mentre quello de' Francesi che in gran parte vuolsi riguardare come un'imitazione del nostro, ha tutti i caratteri di una grande novazione che ha distrutto tutte le antiche abitudini nazionali. Per tanti titoli il nostro antico sistema delle misure dell' estensione conserva tra tutti gli altri de' popoli moderni il medesimo primato che vantava tra quelli degli antichi.

110. Per effetto di quella negligenza che mostrano gl' Italiani per la gloria scientifica de' loro maggiori, tutti gli accennati pregj del nostro antico sistema non si discernevano, o mal si apprezzavano. Nè si fecero a studiarlo coloro che furono incaricati di correggerne gli abusi introdotti, nè coloro che spontaneamente consigliavano le riforme necessarie. All' incontro noi che ne ammiravamo la perfezione giudicammo sano consiglio mostrarne di fatto i pregj. Questo disegno con ottimo successo mandammo ad effetto fin dal 6 febbraio 1830, applicando alle nostre antiche misure

la divisione secondo lo progressione decimale ed ingiugnendone la rigorosa osservanza nel servizio delle opere pubbliche. Noi eseguivamo questa importante riforma che nel fatto non presentava alcuna novazione, senza menarne vanto per tema di suscitar contraddittori de' quali non v'ha mai penuria. La coscienza dell' utilità operata e la certezza di veder estesa a tutti gli usi la riforma applicata al servizio delle opere pubbliche, non ci rendevano solleciti del compenso delle lodi de' nostri concittadini per aver conservato la gloria nazionale in questo importantissimo ramo. Ma quando alcuni intendevano deturpare il sistema delle nostre misure con novazioni disadatte, ed altri discorrendo nell' estremità opposta sostenevano doversi conservare intatte la reliquia dell' antico campione del palmo e l'attuale divisione della canna, diveniva colpa il serbare più lungamente il silenzio. Quindi pieni di ardore sorgemmo a mostrare la sapienza de' nostri maggiori in quella instituzione ed a renderne manifesti i pregj nell' opera pubblicata nel 1838 col titolo *della restituzione del nostro sistema di misure pesi e monete alla sua antica perfezione.*

111. La commessione creata da S. M. col real rescritto del 26 aprile 1839 ha unanimamente avvisato dover essere la lunghezza del palmo equivalente alla settemillesima parte dell' arco di un minuto primo medio del quadrante del meridiano giusta la misurazione eseguita dagli astronomi francesi. Stabilita questa base fondamentale del nostro sistema metrico e dividendosi l' anzidetto meridiano da' Francesi per 10000000

e da noi per 37800000 ne deriva il rapporto del palmo al metro come 1 a 3, 78; e quindi il metro è equivalente a palmi 3, 78, ed il palmo a millimetri 264, 550264550.... Applicata alle misure la progressione decimale si divide il palmo in decimi centesimi e millesimi, ed aboliti il passo di sette palmi e la canna di otto palmi si sostituisce ad essi la canna di dieci palmi equivalente a metri 2, 64550264550..... Risultare perciò di cento palmi quadrati la canna quadrata equivalente a metri quadrati 6, 99867..... e di mille palmi cubici la canna cubica equivalente a metri cubici 18, 515037..... ed equivalere il metro quadrato a palmi quadrati 14, 2884 ed il metro cubico a palmi cubici 54,010152. Finalmente constare di 700 canne il miglio o l'arco di un minuto medio del meridiano e di canne 42000 l'arco di un grado medio del meridiano. Così rispetto alle misure dell'estensione la commessione si è uniformata al sistema stabilito fin dal 6 febbraio 1830 pel servizio delle opere pubbliche. Essa però ritenendo una sola misura lineare di dieci palmi ha conservato ad essa il nome di canna, in vece di quello di pertica.

CAPITOLO X.

Della nuova misura agraria.

112. Nel capitolo terzo si sono notati i gravissimi inconvenienti che derivano dalla grande difformità delle nostre misure agrarie specialmente per riguardo del catasto o censo delle proprietà territoriali. E quantunque l'amministrazione delle imposte *fondiarie* solesse ridurre l'estensione de' poderi e delle tenute a moggia napoletane, pure non si può per nulla contare sull'esattezza di tali riduzioni per le seguenti ragioni. Primieramente soltanto ne' casi di verificazioni essendosi levata Dio sa come la pianta de' territorj, l'estensione di tutti gli altri è stata dedotta da dati incerti, mentre i possessori hanno interesse di tenerla celata e con tal disegno sogliono darli in fitto a corpo e non già a misura. In secondo luogo non essendo legalmente definite le misure agrarie de' diversi luoghi, le riduzioni delle tenute in moggia poggiano su basi incerte. Inoltre non tutti coloro che compilavano il catasto, erano così buoni calcolatori da non commettere errori nell'eseguire le riduzioni. Dall'altro canto è da notarsi che la riduzione delle diverse misure a moggia napoletane è prescritta soltanto pel servizio del catasto, e che in tutti gli altri atti pubblici e privati si fa uso delle diverse misure agrarie che in

ogni comune si trovano stabilite dalla consuetudine e non già definite dalla pubblica autorità. Sussistono perciò in pieno vigore 180 diverse misure agrarie delle quali l'amministrazione pubblica non conosce l'estensione.

113. Il real governo per lasciar tranquilli i possessori delle proprietà territoriali dovea mettere un limite alle verificazioni fiscali; e per promuovervi i miglioramenti di ogni maniera con somma saggezza decretò che fino al 1860 non si sarebbe fatta alcuna innovazione rispetto all'imposta già stabilita per ogni possessione. Spirato però questo termine è d'uopo rettificare rigorosamente il censo o catasto delle proprietà territoriali, la cui esattezza costituisce il principal fondamento di una ben regolata e provvida amministrazione. Il nostro illuminato real governo saprà ben valutare, che le proprietà territoriali essendo la principal sorgente della pubblica ricchezza, non può mai convenire ritrarre aumento di tributo da tale rettificazione. Imperciocchè come le sorgenti d'acqua divengono men copiose e si disperdono se sono compresse, così l'agricoltura e la pastorizia non potrebbero prosperare, qualora le terre fossero troppo aggravate. Se quindi eseguendosi un'esatta rettificazione del catasto si facesse rimaner ferma la somma che attualmente si riscuote per l'imposta fondiaria, questa in vece di essere per alcuni il quinto della rendita si ridurrebbe per tutti al settimo e forse all'ottavo. In fatti avendosi riguardo alle considerabili correzioni da farsi ed a'grandi miglioramenti operati nella

agricoltura e nelle altre industrie, si deve tenere per fermo che molto maggiore sarebbe l'accennata diminuzione nella tassa. Si tratterebbe dunque di fare un'equa ripartigione dell'imposta in favore de' piccioli industriosi, ed i ricchi al pari di questi tassati, sarebbero eccitati ad adoperare maggior industria per provvedere al giusto aumento della contribuzione che graviterebbe sulle loro tenute.

114. Sebbene debbano scorrere altri 20 anni prima di potersi correggere gli errori ed i difetti delle attuali imposte fondiarie, pure non si può considerare come abbastanza lungo quel periodo di tempo per condurre a termine la vasta complicata e dispendiosa impresa di un esatto censo o catasto che deve poggiare sulle piante de' territorj di tutti i comuni. Ci troveremmo per certo molto innoltrati in tali operazioni, se a' bisogni del censo fossero stati coordinati i lavori topografici eseguiti nel nostro regno. Noi tra i primi facemmo levare sotto la direzione di Rizzi Zannoni la carta topografica della Sicilia citeriore che fu ridotta in 32 fogli. Sia perciò lode somma a Ferdinando I di gloriosa ricordanza il quale teneva rivolta ogni sua cura a farci avanzare nella carriera della civiltà. Ma eravamo allora molto arditi a tentare tra i primi una difficile impresa, quando non si trovava stabilito un ben regolato osservatorio astronomico, nè la geodesia era molto coltivata, nè il Rizzi Zannoni era valente astronomo, nè era provveduto di buoni strumenti astronomici e geodetici. Comunque però fossero riuscite erronee le triangolazioni,

pure coloro che furono per tanti anni impiegati in que' lavori geodetici, aveano acquistato gran destrezza a levare il terreno con la plancetta. Per la qual cosa se le piante levate con la plancetta per la formazione di quella carta fossero state coordinate a' bisogni del catasto, questa vasta impresa si troverebbe forse già compiuta.

115. È omai tempo di ritrarre il massimo profitto pel catasto dalla gloriosa e dispendiosa impresa di levare un' esatta carta topografica del regno che la sapienza di Sua Maestà vuol coordinare a' bisogni dei diversi rami della pubblica amministrazione. Essendo sua intenzione che un competente numero di alunni della scuola di applicazione di ponti e strade sia aggiunto agli ufficiali dell' officio topografico per levare la carta amministrativa del regno nel corso di dieci anni, dopo un tal periodo di tempo quegli alunni si troverebbero addestrati nel levar le piante per uso del catasto. Inoltre nell' articolo 32 della legge forestale de' 21 agosto 1826 è prescritto che i boschi e le selve appartenenti a' comuni, a' pubblici stabilimenti ed a' corpi morali laicali ed ecclesiastici fossero misurati e circoscritti da limiti inalterabili, e quindi notati in un registro che si terrebbe presso l' anzidetta Direzione generale con le indicazioni dell'estensione e natura del suolo, e della specie e qualità degli alberi. Questa disposizione che ha per oggetto la buona amministrazione di que' boschi e la loro guarentia dalle usurpazioni, coincide con la formazione delle carte del catasto, e dovrebbe estendersi anche

alle terre salde e coltivate de' comuni, de' corpi morali e de' pubblici stabilimenti. Inoltre il real governo potrebbe destinare un altro numero di alunni della scuola di applicazione per levare le piante de' boschi e de' terreni saldi o coltivati appartenenti al demanio pubblico, tra i quali si comprendono il vasto tenimento della regia Sila e le terre pertinenti al tavoliere di Puglia la cui estensione è molto più vasta. In questo modo si avrebbero le piante di una gran parte della superficie del regno, la quale è più soggetta alle usurpazioni de' privati. Compiuto questo lavoro nel corso di cinque o di sei anni, i medesimi alunni che si troveranno più addestrati nelle operazioni geodetiche, imprenderebbero a levar le piante delle terre de' privati proprietarj. Tanto i primi quanto i secondi lavori si dovrebbero eseguire successivamente per distretti della medesima provincia, affinchè potessero essere regolati ed invigilati dagli uffiziali dell' officio topografico, i quali avrebbero la cura di coordinarli alle reti de' triangoli formati per la costruzione della carta amministrativa.

116. Per ogni comune si formerebbe una carta topografica del suo territorio nella quale sarebbero segnati i confini del territorio anzidetto, gli alvei dei fiumi, de' torrenti, de' borroni, de' ruscelli e degli altri corsi d' acqua, le strade pubbliche o vicinali, e le altre notabili circostanze del territorio che sogliono essere i principali e ben distinti limiti delle possessioni. Vi sarebbero inoltre designati con esattezza i perimetri de' terreni affatto sterili e quelli de' boschi e

de' terreni saldi, i quali non si possono dissodare senza la sovrana permissione. Si distinguerebbero ben anche le diverse principali coltivazioni, come sarebbero le terre da seminare, i prati artificiali, i vigneti, gli oliveti, i frutteti e gli orti. Nel tempo stesso si compilerebbero gli specchi statistici, ne' quali sarebbero descritte con precisione le circostanze fisiche politiche georgiche industriali e commerciali di ogni comune. Delle piante e degli specchi statistici concernenti ciascun comune si formerebbero tre esemplari, de' quali uno si depositerebbe nella cancelleria comunale, il secondo nell'officina delle contribuzioni dirette della provincia ed il terzo presso la direzione generale del censo stabilita nella capitale. In questo modo il real governo avrebbe i principali elementi per conoscere con precisione le circostanze del regno e coordinarvi i provvedimenti più opportuni a promuoverne la prosperità; ed ogni ramo della pubblica amministrazione potrebbe attignervi le notizie esatte di tutto ciò che concerne il servizio ad esso affidato. Finalmente prescrivendosi che le piante levate con esattezza per le cure del governo facessero in giudizio piena prova dell' estensione delle proprietà territoriali segnate in esse con precisione, i respettivi possessori avrebbero una sicura guarentia contro le usurpazioni e contro ogni altro attacco. Così la conservazione delle proprietà anzidette sarebbe sotto la protezione delle leggi.

117. I descritti lavori potranno menarsi a compimento con la debita esattezza in quel numero di anni che designerebbe il real governo secondo le somme

che vi assegnerebbe. Stabilite in questo modo le basi fondamentali del censo, con facilità si correggerebbe nel 1860 su dati certi la ripartigione dell' imposta fondiaria, ed in quella occasione si rileverebbero le variazioni alle quali avessero potuto andar soggette le possessioni per le irruzioni o per le corrosioni de' fiumi o torrenti, o per frane o per altre naturali catastrofi. In progresso sarebbe agevole verificare tali alterazioni che debbono produrre sgravio dell' imposta rispetto alle terre danneggiate, paragonandosi lo stato attuale con quello esattamente indicato nelle piante e negli specchi statistici. Determinata una volta la tassa che deve gravitare su ciascuna possessione, sarebbe spediente che quella non si alterasse in alcun modo durante il nuovo periodo che il real governo assegnerebbe per una nuova rettificazione, affin di lasciar tranquilli i proprietarj ed eccitarli a migliorare la coltura delle loro possessioni. Nè vi si dovrebbe apportar alterazione con ripartire tra i contribuenti del comune, del distretto o della provincia gli sgravj da accordarsi per danneggiamenti o per cessazione di rendita di alcune proprietà. Per provvedere poi a tali sgravj nella nuova ripartigione dell' imposta per province si stabilirebbe ove occorresse un picciolo aumento da formarne un proporzionato fondo separato insieme con le nuove tasse da imporsi sulle novelle industrie. I risparmj che ogni anno si farebbero su tale fondo, sarebbero aggiunti a quelli destinati per opere pubbliche della respettiva provincia. Finalmente è da notarsi che i giovani che avranno acquistato grande esercizio

nel levare le piante e nel compilare gli specchi statistici, sarebbero abilissimi nell'eseguire le anzidette verificazioni per danni avvenuti. Per tal oggetto e per l'altro di aprire ad essi una carriera in compensamento degli utili servizj prestati, dovrebbero essere prescelti per occupare tutti i posti vacanti nella direzione generale del censo e quelli di controllori. Così facendosi, nel corso di 20 anni tutti gl'impiegati di questo importantissimo ramo della pubblica amministrazione sarebbero abilissimi ad esercitare gli uffizj del loro instituto.

118. Non deve riguardarsi come una digressione fuor di luogo, se trattandosi della difformità delle nostre misure agrarie siamo discesi nei particolari relativi alla necessità di formarsi un esatto censo o catasto ed ai mezzi di esecuzione. Chè tutte le cose attinenti alla pubblica amministrazione costituiscono una serie, i cui termini hanno intimi rapporti tra loro. Ed in vero se la formazione di un esatto censo è della più alta importanza per ben dirigere tutti i rami di pubblica amministrazione, e se il suo principale scopo è quello di valutare con esattezza tutte le proprietà territoriali, egli è evidente che per determinare l'estensione delle terre da valutarsi, si renda necessario servirsi di una sola misura agraria o di superficie. Nel farne la scelta è d'uopo badare che sia la più adatta a'bisogni del censo ed abbia il più semplice rapporto con l'esistenti misure, affinchè i proprietarj, gl'impiegati del censo e quelli di ogni altro ramo di amministrazione possano con facilità ridurre ad essa le attuali misure. Inoltre dovendosi necessariamente levar le piante

de' territorj di concerto coll' officio topografico per coordinarle a' punti trigonometrici e per riempiersi gli spazj del reticolato, la scienza richiede che il palmo il quale è il primo elemento delle nostre misure, sia quello di cui si è servito l'officio medesimo nel determinare i punti trigonometrici, e di cui fa uso fin dal 1830 la direzione generale di ponti e strade nel servizio delle opere pubbliche. Quindi anche per questi riguardi è invariabilmente stabilito il palmo legale per misurare le proprietà territoriali, e se si volesse per gli usi comuni conservar l'altro che si deduce da rozzi campioni, benchè la differenza tra l' uno e l'altro non si avvertisse dal volgo, si sanzionerebbe un secondo palmo legale. Questa incoerenza messa così ad evidenza non può essere oggetto di ulteriore discussione.

119. Rispetto alle misure agrarie ognuno comprende bene la necessità di doversene prescegliere una sola per la formazione del censo o catasto. Il colonnello Visconti guardando la cosa solamente nell' astrazione della scienza, proponeva che si facesse il moggio di mille passi quadrati, affinchè come il miglio consta di mille passi, il miglio quadrato contenesse mille moggi e ciascun moggio mille passi quadrati. Da ciò risulterebbe il solo vantaggio di calcolare facilmente il numero delle moggia contenute in una data superficie che dalle carte topografiche si rileva in miglia quadrate. La commessione degli scienziati che nel 1832 fu incaricata di esaminare il progetto del colonnello Visconti approvò la sostituzione di quel moggio senza badare alle seguenti osservazioni. Primieramente era

un'ardua impresa l'abolire l'esistenti misure agrarie, che si trovano stabilite in tutti gli strumenti di successione, di compra, di censuazione e di affitto, e che tanto interessano la determinazione dell'estensione delle principali proprietà quali sono le territoriali. In secondo luogo i proprietarj, i periti di campagna ed i coltivatori i quali si sono abituati a scandagliare camminando l'estensione delle possessioni secondo le attuali misure, non avrebbero rinunziato a questo vantaggio per abbracciare una nuova misura della quale forse non giugnerebbero mai a formarsi un'idea adeguata. In terzo luogo era da notarsi che il nuovo moggio di 49000 palmi quadrati non avendo un semplice rapporto con alcuna delle attuali misure agrarie, alle difficoltà della novazione si aggiugnerebbe quella della riduzione delle antiche misure alla nuova e della determinazione del valore corrispondente. Inoltre il rapporto tra il nuovo moggio e l'esistenti misure non era più semplice di quello che il moggio napoletano generalmente conosciuto ha con le misure medesime; e per conseguenza rinunziandosi alle riduzioni già eseguite per uso del catasto s'ingiugneva all'universale l'obbligo di farne altre molto più difficili. Finalmente è da osservarsi che per la più parte le nostre misure agrarie consistono in un quadrato ed ognuno è abituato a tener conto della lunghezza del lato. Or adottandosi il nuovo moggio di mille passi quadrati, la cui radice non è numero decimale nè intero, si farebbe una novazione che contrarierebbe le nostre abitudini. Sotto questi rapporti sono giuste le os-

servazioni di coloro che condannano le novazioni, le quali senza nn manifesto vantaggio fanno violenza alle abitudini contrattate, ed apportano vessazione nelle cose che tanto interessano l'nniversale. Convien procedere con molta ponderazione e con sommo riguardo nell'apporre rimedio ai mali che han gettato profonde radici; imperciocchè se sono trattati violentemente, invece di curarsi s'inaspriscono e divengono più gravi.

120. Essendo ormai tempo di far cessare il grave disordine della difformità delle nostre misure agrarie, e dovendosene prescegliere una sola pel censo, il pregio deve consistere nella scelta di quella, alla quale si possano rapportare con facilità tutte le attuali. Sin dal tempo in cni dettavamo in una nostra circolare il sistema decimale delle misnre dell' estensione da osservarsi nel servizio di ponti e strade, meditavamo sul modo di rimediare agl' inconvenienti che per la difformità delle misure agrarie si sperimentavano tanto in quel servizio quanto nell' altro del ramo forestale. A tal oggetto passammo in rassegna tutte quelle delle quali ci rinscì raccogliere esatte notizie. Innanzi tutto notammo che molti moggi erano quadrati che aveano per lato la lnnghezza di 30 passi; ma la loro gran diversità consisteva nella diversa grandezza del passo il quale soleva essere affetto di frazioni. Così per esempio quello di Capua era di palmi 7. 1/5, quello di Napoli di palmi 7. 1/3, quello di Sessa di palmi 7. 1/2, qnello di Salerno di palmi 7. 2/3 e quello di Aversa di palmi 8. 1/4, e per conseguenza v'era gran differenza tra le superficie degli anzidetti moggi che

stavano tra loro nella ragione de' quadrati de' respettivi passi. Inoltre la loro stravagante divisione in quarte in none ed in quinte aggiugnea maggior imbarazzo e confusione. Pareva in somma che si fosse posto ogni studio per formare un mistero delle nostre misure agrarie, e non poteva mai convenire prescegliere alcuna di quelle che presentasse difficoltà nelle riduzioni.

121. Intanto nelle nostre lunghe ricerche si fermò la nostra attenzione sulla *coppa* di diecimila palmi quadrati della quale si fa uso in Tagliacozzo, in Collefonte ed in alcuni altri comuni del secondo Abruzzo ulteriore. Questa misura agraria che è un quadrato di cento palmi per lato, è omologa all' ettara francese che parimente è un quadrato di cento metri per lato. Or essendo il rapporto del palmo al metro come 1 a 3,78 ne risulta che l' anzidetta coppa sta all' ettara nella ragione di 1 a 14,2884 quadrato di 3,78; vale a dire, l' ettara consta di 142884 palmi quadrati. Ove poi non si richiedesse molta esattezza, si prenderebbe il rapporto di 1 a 14,3; e considerandosi quest' ultimo come un coefficiente costante, si trasformerebbero l' ettare in moduli moltiplicandosene il numero per 14,3 ed i moduli in ettare dividendosene il numero per 14,3. Inoltre siccome alle misure francesi sono rapportate quelle delle altre nazioni, così per conoscere di quanti moduli consti una misura agraria straniera, bisogna moltiplicare la sua superficie espressa in parti dell' ettara per 14,2884 o per 14,3. Se per esempio si volesse trasformare in moduli l' acre inglese equivalente a 0,404671 dell' etta-

ra, si troverebbe il numero di essi 5,7821. La divisione della nostra misura agraria essendo identica a quella dei Francesi, anche le frazioni decimali dell'una si trasformerebbero in quelle equivalenti dell'altra, moltiplicandosene o dividendosene il valore per 14,3. Nel modo stesso si procederebbe rispetto alle frazioni delle misure agrarie straniere espresse in parti dell'ettara.

122. Come nel sistema metrico francese, il modulo o nuovo moggio dividendosi secondo la progressione decimale al pari delle monete, si evita l'incomoda maniera di calcolo de' numeri complessi. Così per esempio stabilitosi il valor capitale di un podere di moduli 8,84 alla ragione di ducati 35 per modulo, se ne troverebbe subito il prezzo in ducati 309,40 moltiplicandosi 8,84 per 35. Suppongasi ora che la superficie del medesimo podere, i cui fattori sieno 340 e 260 palmi lineari sia espressa in moggio napoletano 1, quarte 8, none 2, quinta 1 e passo 1. 1/2, disprezzandosi come fanno gli agrimensori le frazioni minori; e che il valore del moggio secondo quello del modulo sia di ducati 169,40. Allora bisogna instituire il seguente calcolo.

Per un moggio	D.	169,40
Per 8 quarte	»	135,52
Per 2 none.	»	3,76
Per una quinta.	»	37
Per un passo.	»	18,5
Per mezzo passo	»	09
	D.	309,32,5

Ognuno agevolmente comprende quanto riesca lungo e complicato questo calcolo, mentre v'ha sempre una differenza per le picciole frazioni che si trascurano. A questa fastidiosa maniera di calcolare si debbono uniformare gli uffiziali addetti al catasto per valutare i poderi secondo il moggio napoletano, e gli agrimensori ed i periti nelle divisioni delle successioni.

123. Per le ragioni esposte di sopra si opporrebbe dall' universale la più pertinace resistenza al provvedimento di abolire tante diverse misure agrarie e di sostituirne ad esse una sola. Per evitare una tale opposizione che renderebbe inutile ogni riforma, è necessario che il nuovo moggio si riguardasse come il termine di paragone o la comune misura alla quale si rapporterebbero tutte le attuali difformi misure agrarie. E siccome il rapportò di ciascuna di esse al nuovo moggio che si propone, si ottiene dividendosi per diecimila il numero che ne rappresenta la superficie in palmi quadrati, così si opera con effetto una tal divisione distaccandosi con una virgola quattro cifre a destra dall' anzidetto numero. Il rapporto quindi tra il moggio acerrano per esempio, il quale consta di 57600 palmi quadrati, al nuovo moggio o modulo è nella ragione di 5, 76 a 1; quello del moggio napoletano di 48400 palmi quadrati al modulo è di 4, 84 a 1; e quindi quello del primo moggio al secondo è di 5, 76 a 4, 84. Ciò posto qualora si voglia conoscere la somma che per valor capitale o per rendita o per imposta corrisponde al modulo, basta dividere quella stabilita per un dato moggio acerrano, napole-

tano o altro per 5, 76 per 4, 84 o per altro numero esprimente il rapporto tra il dato moggio ed il modulo, ed il quoziente sarà la somma cercata. Se poi fosse dato il valore del podere per un modulo, si troverebbe quello corrispondente ad una data misura agraria, moltiplicando il numero esprimente il loro rapporto in estensione per quello che rappresenta il valore del modulo. Finalmente qualora si volesse conoscere se sia maggiore il valore di un podere valutato a ducati 220 per moggio acerrano o quello di un altro a ducati 200 por moggio napoletano, si dividerebbero 220 per 5, 76 e 200 per 4, 84 ed i loro quozienti 39, 92 e 41, 30 indicherebbero che il valore del secondo podere supera quello del primo per ducato 1, 38 a modulo. Si tratta dunque di eseguire le operazioni ordinarie dell' aritmetica per determinare il rapporto in estensione ed in valore tra la respettiva misura agraria ed il nuovo moggio, e di avvezzarsi a sostituire alla prima il secondo che offre maggiori agevolezze in ogni maniera di calcolo.

124. Noi più di ogni altro eravamo in grado di valutare gli accennati inconvenienti ed i vantaggi che sarebbero derivati dal sostituire il modulo anzidetto a tutte le misure agrarie del regno. Nè avremmo esitato di farlo adottare nel servizio di ponti e strade ed in quello del ramo forestale, se non fossimo stati trattenuti da diversi riguardi. Primieramente la prudenza consigliava di non correre il rischio di attirarci addosso le osservazioni di coloro che avessero temuto di potersi apportar pregiudizio alle loro proprietà per tali

novazioni, mentre per le nostre cure facevamo consolidare il sistema decimale delle misure dell'estensione nel servizio di ponti e strade. In secondo luogo non potendosi ottenere le notizie esatte delle misure agrarie che sono in uso ne'diversi comuni, la sostituzione del modulo si sarebbe stabilita su basi incerte ed erronee. Finalmente ci lusingavamo che per l'evidenza de' vantaggi che presentava il sistema decimale da noi stabilito, questo si fosse esteso a tutti gli altri rami di amministrazione ed agli usi comuni. Secondati allora da questo buon successo avremmo potuto sperare che fosse stata anche favorevolmente accolta l'introduzione del nuovo modulo. Questa nostra speranza è stata coronata dal buon successo; poichè la commessione creata da S. M. col real rescritto de' 26 aprile 1839 ben valutando gli esposti vantaggi ha consentito che il nuovo moggio di 10 mila palmi quadrati diviso in decimi centesimi e millesimi fosse la sola misura agraria in tutti i reali dominj. Noi siamo altresì certi che l' universale si adatterà ben volentieri ed applaudirà alla sostituzione del nuovo moggio, il quale sebbene dapprima potesse riguardarsi come un termine di paragone al quale si debbono rapportare le attuali misure agrarie, pure dopo breve tempo per l' agevolezza de' calcoli da ognuno sarebbe preferito.

125. Gli economisti e gli uomini di stato riconoscendo la necessità di adottarsi nella formazione di un esatto catasto una sola misura agraria, in vece delle attuali tanto difformi tra loro, ben volentieri consentiranno che quella si mettesse tosto in uso co' dovuti riguardi,

affin di avvezzare per una lunga abitudine i possessori delle terre ad accomodarsi alla nuova misura da adoperarsi nel censo. Nel tempo stesso tutti i rami della pubblica amministrazione e l'universale sperimenterebbero sin da ora il benefizio di una sola misura agraria, conoscendosi il rapporto di tutte le antiche alla nuova. E siccome abbiamo di sopra notato che le misure dei diversi comuni non sono definite nè sanzionate da una legge, ma si trovano stabilite per consuetudine e tramandate per tradizione, così vuolsi adoperare molta diligenza per acquistare notizie esatte di tutte quelle che sono in uso nei diversi luoghi. A tale oggetto è d'uopo prescrivere che il decurionato di ogni comune in una deliberazione facesse conoscere la grandezza del passo lineare di cui si fa uso, il numero de' passi quadrati che contiene la versura, il moggio, il tomolo o altra misura di diversa denominazione, e le sue divisioni. Il decurionato ingiugnerebbe a tutti gli agrimensori ed architetti che avessero misurato territorj nel respettivo tenimento, di dargli in iscritto le medesime notizie per farne il confronto con quelle che si rilevano dall' archivio del comune, da' registri del catasto e da altri documenti. La deliberazione anzidetta per un mese si terrebbe affissa nella cancelleria comunale, affinchè i proprietarj ed ogni cittadino potessero far rilevare ogni menomo sbaglio. L'Intendente della provincia al quale sarebbero spedite le deliberazioni e le osservazioni de'proprietarj, le farebbe esaminare dall' ingegnere di acque e strade che è incaricato del servizio delle opere pubbliche provinciali. Costui facen-

done un diligente esame, se per qualcheduna di esse trovasse il menomo dubbio, darebbe ad un ingegnere dipendente l'incarico di recarsi sul luogo e di prendere tutti i chiarimenti necessarj per dileguare il dubbio. Le deliberazioni così verificate dagl'intendenti si rimetterebbero alla direzione generale di ponti e strade, la quale ne farebbe compilare le seguenti tavole.

126. Nella prima si noterebbero in diverse colonne il numero progressivo delle misure agrarie disposte secondo l'ordine della grandezza, la denominazione di ciascuna, la grandezza del passo lineare espresso in palmi, il numero de'passi che formano il lato della misura, il numero de'passi e palmi quadrati che essa contiene, le sue divisioni, la sua riduzione in moduli ed il nome di tutti i comuni che ne fanno uso. Affinchè si potesse facilmente rilevare la misura agraria di cui si serve ciascuno comune, secondo l'ordine alfabetico si scriverebbero in un'altra tavola tutti i comuni con l'indicazione della provincia, del distretto e del circondario al quale appartengono, ed al margine di ciascuno si noterebbe il numero col quale è contrassegnata nella prima tavola la respettiva misura. Inoltre per ogni misura agraria si formerebbe una tavola particolare che contenesse cinque colonne. Nella prima di queste si scriverebbero i numeri da 1 a 100 secondo l'ordine progressivo. Nella seconda accanto ad ogni numero progressivo che rappresenterebbe in ducati il valor capitale dell'attuale misura agraria, si noterebbe quello che corrisponde al valor capitale del modulo. Nella terza supponendosi che i numeri progressivi

della prima indicassero le grana che si trovano aggiunte a' ducati del valor capitale della misura, si segnerebbe nella stessa linea il numero delle grana che si deve aggiugnere al valore del modulo. Nella quarta posto che i numeri progressivi della prima accennassero il valor capitale del modulo in ducati, si porrebbe nella stessa linea di ciascuno di quelli il numero corrispondente al valor capitale dell'attuale misura. Finalmente assumendosi che i numeri progressivi della prima colonna esprimessero le grana aggiunte al valore capitale del modulo in ducati, si esibirebbe nella quinta la somma che deve aggiugnersi all'attuale misura agraria.

127. Per mostrare con un esempiò l'uso delle anzidette tavole particolari suppongasi che si dimandi il prezzo che corrisponde ad un modulo di un dato territorio in Acerra, il quale costasse in valor capitale ducati 142 e grana 40 a moggio di 57600 palmi quadrati equivalente a moduli 5, 76. Se il prezzo del moggio fosse di 100 ducati, il numero 17, 371 che nella seconda colonna sta accanto al numero progressivo 100 indicherebbe la somma che corrisponde ad un modulo. Ma costando il moggio 142 ducati, bisogna prendere nella stessa seconda colonna il numero 7,292 che sta accanto al progressivo 42 ed aggiugnerlo a 17, 361. Inoltre siccome a' ducati 142 sono aggiunte grana 40, così nella stessa linea di questo numero progressivo bisogna cercare nella terza colonna quello di 6,9 che esprime le grana corrispondenti al modulo. Quindi sommando insieme i

tre numeri trovati, si avrebbe il valor capitale del modulo in ducati 24,722. Qualora il prezzo del moggio fosse di 242 o di 342 ducati, il numero 17, 361 corrispondente a 100 ducati si moltiplicherebbe per 2 o per 3, ed al prodotto si aggiugnerebbe il numero 7,292. Nel caso poi che il moggio o il tomolo costasse meno di 100 ducati e non contenesse grana, allora si prenderebbe nella seconda colonna il numero situato accanto a quello progressivo che rappresenta i ducati. Si procederebbe nel modo stesso servendosi della quarta e quinta colonna per ridurre il prezzo di un modulo in quello che corrisponde ad una data misura agraria. Similmente si farebbe la riduzione della rendita e dell'imposta dei territorj. Mettendosi a stampa le due tavole generali e quelle particolari per ciascuna misura agraria ed aggiugnendovisi tutti i chiarimenti necessarj alla facile intelligenza, ognuno saprebbe trovare senza fatica il prezzo corrispondente al modulo, qualora fosse dato quello dell'antica misura agraria ed al contrario.

128. Renduta così facile e tanto semplice la riduzione delle diverse misure agrarie in moduli e de' secondi nelle prime rispetto alla loro estensione ed al loro valore, si dovrebbe prescrivere che in tutti gli affari che concernono l'amministrazione pubblica, in tutti gli strumenti di successione, vendita, censuazione o fitto, ed in tutti gli atti giudiziarj, alle attuali misure del luogo si dovesse aggiugnere la loro riduzione in moduli insieme con quella del prezzo. Tutti gl'impiegati dell'amministrazione pubblica, i notaj, i

cancellieri comunali e giudiziarj ed i proprietarj acquisterebbero ben tosto la facilità di ridurre col soccorso delle tavole anzidette le attuali misure agrarie in nuovi moggi e di trovare il prezzo corrispondente a ciascuno di questi. Così abituandosi ognuno a far continuamente il confronto delle attuali misure agrarie col modulo tanto rispetto all' estensione quanto rispetto al valore, dopo pochi anni acquisterebbe idee così chiare di questi rapporti che annunziandosi il valore dell' attuale misura, a questa idea tosto si associerebbe quella del valore corrispondente al modulo. E siccome coll' occhio, co' passi e col lavoro si scandaglia con maggior approssimazione l' estensione del nuovo moggio, e nel tempo stesso sono più comode le sue divisioni in decimi di mille palmi quadrati, in centesimi di cento palmi quadrati o di una canna quadrata, ed in millesimi di dieci palmi quadrati, così tutti ne preferirebbero l' uso in vece delle antiche misure. Devesi perciò tenere per fermo che dopo il corso di 20 anni, allorchè si metterà in vigore il censo rettificato, non si avrà forse più il bisogno di notare accanto al modulo le antiche misure. Coi proposti spedienti quasi senza appalesarsi il disegno di abolire le attuali misure agrarie tanto difformi tra loro, senza contrariare le abitudini e senza destar sospetti, il nuovo moggio che sembra introdotto come un termine di paragone tra quelle, col consentimento generale diverrebbe più tardi la sola misura della quale si farebbe uso. Quindi le generazioni seguenti sperimentando i vantaggi della riforma eseguita, quando occorresse, rile-

verebbero dalle anzidette tavole stampate il rapporto del nuovo moggio alle antiche misure di qualsivoglia comune.

129. Il nuovo moggio o modulo di dieci mila palmi quadrati o di cento canne quadrate è un quadrato il cui lato ha la lunghezza di cento palmi ossia di dieci canne. Esso dividesi in decimi di mille palmi quadrati o di dieci canne quadrate, in centesimi di cento palmi quadrati o di una canna quadrata, in millesimi di dieci palmi quadrati ed in diecimillesimi di un palmo quadrato. Essendo l'ettara francese un quadrato, che ha per lato cento metri equivalenti a palmi 3,78, la sua superficie di diecimila metri quadrati equivale a 142884 palmi quadrati. Quindi il rapporto del nuovo moggio all'ettara è come 1 a 14,2884.

CAPITOLO XI.

Delle misure di Capacità.

130. Le misure lineari ed i pesi sono i due soli mezzi per determinare con esattezza la grandezza o la quantità dei corpi. Con le prime se ne definiscono la lunghezza, la superficie o il volume, e co' secondi se ne desume la quantità o il loro peso specifico corrispondente ad un dato volume. La natura delle sostanze che si debbono scandagliare, la comodità e l'uso fanno preferire le misure o i pesi. Così per esempio non si può adoperare il peso per definire la quantità delle tele, delle stoffe o de' panni; poichè il loro pregio è maggiore per quanto è più dilicato il loro tessuto, e per conseguenza il loro valore è nella ragione inversa del peso. Da ciò quindi è derivata la costumanza di assegnare a' tessuti di canapa, di lino, di cotone, di seta e di lana il prezzo in ragione della loro finezza, e stabilita per ogni specie una larghezza convenevole di misurarli secondo la loro lunghezza. Similmente non si possono determinare per mezzo del peso i lavori architettonici. Rispetto a quelli di picciola spessezza come sono le chiusure delle porte e finestre, gl'intonachi, gli ammattonati ed i lastrici si misurano secondo la loro superficie, e quelli di considerabile spessezza come sono le fabbriche e gli argini secondo il

loro volume. All'incontro le merci per la più parte, come le droghe, il cotone, il lino, la canapa, i colori, molti commestibili come la carne, il pesce, il cacio, il pane e le frutta, i liquidi per la massima parte, i fossili, i metalli, e molte altre sostanze si scandagliano a peso. Intanto per la comodità ed agevolezza delle misurazioni si stabilirono da per tutto le misure cave di volume con le quali si determinano il volume di alcune derrate e commestibili di picciola mole e quello di parecchi liquidi.

131. Fin a' tempi di Ferdinando I di Aragona il quale con un editto del 1480 stabilì nella Sicilia citeriore l'uniformità delle misure e de' pesi, e ne spedì i campioni nelle province, il tomolo co' suoi summultiplici fu la sola misura di capacità per gli aridi e di essa soltanto si fa uso al presente ne' reali dominj al di qua dal Faro. Una commessione di dotti che nel 1832 ebbe l'incarico di esaminare il progetto del colonnello Visconti, instituì accurati sperimenti per determinarne la capacità. In queste operazioni si servì del campione del mezzo tomolo adoperato dalla commessione del 1811, del quale si conserva l'equivalente formato di rame nel Ministero degli Affari interni. Da questi nuovi sperimenti si dedusse essere la sua capacità di litri 55, 55 e perciò equivalente a tre palmi cubici corretti con la differenza in più di 5 millesimi in circa. Questa mirabile approssimazione confermando sempre più l'esattezza con cui fu determinata la lunghezza del palmo, fa meglio apprezzare la convenienza di conservare intatto il nostro antico tomolo, al quale il basso popolo trovasi abituato.

132. Per la forma delle misure di capacità, per la conformazione e mole delle derrate, e per la maniera di versarvi queste ultime e di menare la rasiera, non si può mai determinare con esattezza il volume delle derrate medesime. Essendo la forma delle anzidette misure quella di un cono tronco con ampia apertura superiore, la rasiera ne porta via le bacche o i grani che per piccola parte superano la superficie che passa per gli orli superiori. Versandovisi con impeto le derrate, queste non vi si adattano in modo da lasciare tra loro minori interstizj. Inoltre menandosi con violenza la rasiera, i grani che sono cacciati via, traggono seco quelli che non toccano la superficie anzidetta. Le differenze sono maggiori a misura che è più grossa la mole delle derrate, come sono le castagne e le noci. Nè suole essere trascurabile la differenza di volume nella misurazione di due diverse specie di grano, se quello dell'una abbia perduto in maggior copia le ariste e si adatti meglio al contatto. E siccome i venditori acquistano la destrezza de' giuocolari nel far risultare scarsa la misurazione, così s'introdusse l'uso di scandagliare a misura colma alcune derrate, facendosi ad esse prendere naturalmente la figura conica al di sopra della superficie dell'apertura.

133. Oltre alla poca esattezza nella misurazione delle derrate per mezzo delle misure di capacità, i venditori ne sogliono alterare la qualità per farne crescere il volume. Rispetto al grano ed alla biada che sono le più abbondanti produzioni del nostro suolo, e che in gran copia si sogliono vendere agli stranieri, se ne

poteva far crescere grandemente il volume conservandosi in magazzini umidi o spruzzandovisi dell'acqua qualche giorno prima di consegnarsi. E siccome la loro buona qualità consiste nel peso maggiore sotto uguali volumi, così se ne regola il prezzo secondo il peso del volume di un tomolo. Per la qual cosa se per l'umidità siasi prodotta l'enfiagione dei granelli e se per frode nel misurare il volume ne risulti minore, scarso in proporzione se ne troverà il peso, e per conseguenza essendo reputata la derrata d'inferior qualità, il minor prezzo darebbe una proporzionata compensazione. Questo è il più opportuno spediente che poteva escogitare l'accorgimento de' negozianti per apporre un limite alle considerabili variazioni che per tante cause sogliono avvenire nella misurazione di quelle derrate. Simili spedienti si dovrebbero adoperare per molte altre derrate come sarebbero le castagne per esempio. I venditori sogliono spruzzarvi dell'acqua per produrne l'enfiagione, la qual operazione ne fa crescere il volume e deteriorare grandemente la qualità. Sarebbe perciò utile che il prezzo delle castagne, del formentone e di simili derrate per ogni tomolo si regolasse nella ragione del peso; poichè per quanto sono più asciutte, altrettanto ne divien minore il volume e per conseguenza il tomolo ne contiene una maggior quantità. Nè vuolsi riguardare come una novità lo spediente che si propone; poichè le castagne secche senza corteccia si vendono a peso e non già a misura. Esso fu per certo consigliato dalla sperienza la quale mostrava che l'umidità che faceva grandemente aumentare il

volume delle castagne, produceva piccola alterazione nel peso.

134. Gli accennati spedienti che riescono utili per le compre in grande, non sono applicabili a quelle a minuto, e per conseguenza non possono guarentire la povera gente dall'ingorda soperchieria de' venditori. La biada, il formentone ed alcune specie di legumi che si vendono a minuto, si sogliono innaffiare alcuni giorni prima di esporsi in vendita per produrne l'enfiagione. Per la qual cosa i vetturini che comprano giornalmente la biada pe'loro cavalli, coloro che a minuto si provveggono del formentone, e quelli che sogliono nudrirsi di legumi, ne ricevono una quantità minore del 4 o del 5 per 100. Inoltre i venditori acquistando nel misurare la destrezza de' giuocolari ne fanno risultare la misurazione scarsa per una quantità anche maggiore. Finalmente sotto il pretesto del calo nella vendita a minuto se ne suole aumentare il prezzo al di là del decimo. In questo modo la povera gente che vive alla giornata, compra le derrate più care almeno del quinto del prezzo corrente, ed una genia d'ingordi soperchiatori si arricchisce senz'altra industria fuori di quella della frode a spese de'produttori delle derrate e de'consumatori. Ciò importa che il popolo per provvedere a' bisogni di prima necessità è soggetto ad una taglia del 15 per 100 almeno. Questi sono rispetto alle misure di capacità gli ordinarj abusi a danno dell'universale, che soltanto l'amministrazione municipale con la sua vigilanza ed integrità potrebbe in parte impedire.

135. Per l'esposte considerazioni le misure di capacità non possono servire agli usi delle scienze e delle arti dilicate nelle quali si richiede l'esattezza. Inoltre nel commercio in grande per mezzo del peso si stabilisce una certa compensazione per la qualità inferiore e pel difetto di misurazione di alcune derrate e non si tien conto delle frazioni del tomolo. Finalmente nelle tariffe doganali si valutano a peso tutte le derrate che nel traffico interno si misurano col tomolo. Per la qual cosa è spediente conservare senza variazione il nostro attuale tomolo, ch' è l'unica nostra antica misura di capacità per gli aridi, è uniforme in tutti i dominj al di qua del Faro ed ha il rapporto esatto di 3 ad 1 col palmo cubico. Inoltre siccome è adoperata soltanto negli usi comuni, così per non contrariare le abitudini del popolo non conviene adattarvi la divisione secondo la progressione decimale, in vece di quella in 24 misure. Imperocchè la povera gente che giornalmente compra la metà o il quarto di una misura di legumi di castagne o di formentone, non prende ad esaminare se il prezzo di una misura di quella derrata sia corrispondente a quello stabilito per un tomolo. Dall' altro canto è da notarsi che la misura è equivalente al cubo di mezzo palmo che ogni diligente falegname sa costruire con sufficiente esattezza, e per conseguenza si ha un facile mezzo di verificazione.

136. Nelle tariffe doganali ed in quelle pe' dazj di consumo si fa soltanto uso del peso per tutti gli aridi ed anche per le noci e le nocciuole. Come dianzi si è

notato, nelle contrattazioni di grano di formentone e di biada si stabilisce il peso che deve avere ogni tomolo di ciascuna di quelle derrate. Con molto accorgimento quindi presso noi le misure di capacità sono adoperate soltanto nel traffico a minuto di poche specie di aridi. Inoltre se si determinasse con precisione il peso di un tomolo delle nostre diverse derrate di buona qualità le quali si vendono a tomolo, con molto maggior approssimazione si conoscerebbe il rapporto stabilito dalle tariffe doganali tra quelle due maniere di misurare molte nostre derrate. Ciò facendosi si renderebbe più agevole la sostituzione del peso alle misure di capacità. In fatti ad ognuno deve parere incoerente che si vendano a misura il grano ed il formentone ed a peso la loro farina, e che si regolino a peso le minestre di riso farro e maccheroni, ed a misura quelle di fave fagiuoli e lenti, mentre le une e le altre sono quasi di ugual nudrimento. Col peso si determina la quantità delle cose con maggior precisione, mentre non v'ha divisione minore della quarta parte della misura, nè con essa si può determinare con una certa approssimazione la quantità delle castagne, delle noci e di simili grosse derrate. Inoltre facendosi uso del peso non possono aver luogo quelle frodi di destrezza che si commettono quando si adoperano le misure di capacità. Essendo picciolo l'aumento di peso delle derrate che si gonfiano per effetto dell' umidità, questa frode che ora è molto frequente, non tornerebbe utile, mentre farebbe sempre discreditare le derrate. Finalmente se queste ultime sono di scarso peso a cagion della loro inferiore

qualità, il compratore ne riceverebbe in compensazione un maggior volume.

137. L'universale ben comprendendo il suo vantaggio non farebbe ostacolo alla sostituzione del peso alle misure di capacità, la quale si trova già stabilita nelle tariffe doganali. Nè questo cambiamento presenta difficoltà per ragguagliare i prezzi. Imperocchè dividendosi il prezzo di un tomolo di una derrata pel numero de' rotoli che n'esprime il peso, si avrebbe il prezzo corrispondente ad un rotolo. Inoltre questa riduzione che sarebbe agevolata da opportune tavole, sarebbe soltanto necessaria in sul principio del cambiamento per rapportare il prezzo corrente della misura di capacità a quello del peso. Devesi perciò tenere per certo che con l'andare del tempo l'uso delle anzidette misure si limiterebbe a picciol numero di derrate di tenue valore. Noi dunque meglio di ogni altra nazione ci troviamo preparati ad adattarci ad un sistema metrico più semplice e più perfetto senza contrariarsi le antiche abitudini.

138. Per la successiva sostituzione del peso restrignendosi sempre più l'uso delle misure di capacità, queste si debbono considerare come una parte accessoria e secondaria del nostro sistema metrico. Conservandosi il loro originario ben definito rapporto col palmo cubico, e conoscendosi il peso del volume delle diverse derrate che in ciascuna di esse si contiene, è facile farne la riduzione in palmi cubici o in rotoli. Per la qual cosa sarebbe di poca importanza ed utilità adattare al tomolo la divisione secondo la progressione de-

cimale. Queste considerazioni tenevamo presenti nel manifestare nella nostra citata opera sul nostro sistema metrico l'avviso di non doversi fare nelle misure di capacità alcuna novazione che potesse contrariare le abitudini del popolo in un oggetto di sì poca importanza. Per le medesime considerazioni la commessione creata col rescritto de' 26 aprile 1839 ha avvisato doversi conservare nella sua integrità l'attuale tomolo e la sua divisione in due mezzetti, in quattro quarte ed in ventiquattro misure. Il tomolo anzidetto che è l'unica nostra misura di capacità, equivale a tre palmi cubici e la misura sua ventiquattresima parte al cubo di mezzo palmo. Il suo rapporto col litro francese è come 55,545113074 ad 1.

139. Comunque fosse agevole misurare i liquidi per mezzo di recipienti cavi che ne contengono un determinato volume, pure questa maniera di misurazione non offre esattezza e precisione. Alcuni liquidi come il vino e la birra nel versarsi producono grande schiuma che ne fa comparire molto maggiore il volume. Alcuni altri come gli olj sono viscosi in modo che ne resta una gran copia aderente alla superficie interna del recipiente. Inoltre versandosi il fluido con impeto vi si producono un certo rigurgito ed un'elevazione della sua superficie verso gli orli del vaso pe' quali scaricandosi sembra esserne giusta la misurazione. Questi inconvenienti erano debitamente valutati da' nostri maggiori che, come si è notato nel capitolo IV, facevano uso del peso e non già delle misure di capacità per la misurazione de' liquidi. Anche in questa parte il nostro

sistema metrico era più perfetto di quelli degli altri popoli, ed anche oggidì presso noi si conserva il lodevole uso di misurare quasi tutti i liquidi per mezzo del peso.

140. Nel nostro regno si produce e si consuma gran copia di vino e molto tenue n' è il prezzo. Inoltre l' acqua immedesimandosi perfettamente con questo liquido, la frode principale che si può commettere da'venditori, consiste nella maggior quantità d'acqua che vi mescolano. Tanto per la tenuità del prezzo come per la facilità di mescolarvisi dell' acqua, sembra che l'amministrazione pubblica avesse fatto un' eccezione permettendo che nella vendita del vino a minuto si fosse fatto uso della sciola, della quale si fa menzione nelle istruzioni relative all' editto di Ferdinando I di Aragona per l' uniformità dei nostri pesi e delle nostre misure. Ammessa una tal eccezione soltanto pel vino, si reputò comodo che si fossero considerati come misure i barili e le botti di una determinata capacità, che sono i recipienti ne' quali si conserva e si trasporta il vino. È ben da presumersi che i bottai fossero stati i legislatori che stabilirono la grandezza de' barili e delle botti che secondo l' uso dei diversi luoghi avessero contenuto un volume di vino di un determinato peso. Così sussistendo sempre nel peso la base della misura in grande del vino, non si badò all' uniformità della grandezza de' barili, delle botti e delle caraffe che n' erano parti aliquote. A queste cagioni vuolsi attribuire la diversità di tali misure ne'diversi luoghi dei dominj al di qua dal Faro, mentre

per effetto dell' editto di Ferdinando I di Aragona sono uniformi i pesi e le altre misure, e vuolsi riguardare come abuso ogni differenza.

141. Trovandosi pel vino e per l'aceto soltanto introdotto da per tutto l'uso di vendersi a misura, e riuscendo ciò agevole specialmente nella vendita a minuto, non v'ha alcun oggetto di utilità per abolire una tal eccezione al sistema di misurare col peso tutti gli altri liquidi. È però necessario che in tutti i reali dominj sieno uniformi la caraffa il barile e la botte, per far cessare gl'imbarazzi e le frodi che per la loro attuale difformità sogliono aver luogo. A tal oggetto essendo il barile l'unità delle nostre misure di capacità pe' liquidi, così tra gli attuali barili di diversa grandezza bisogna prescegliere quello che riunisca maggiori requisiti per far parte del sistema metrico, ed apporti minor disturbo nelle abitudini con sostituirsi a tutti gli altri. Sotto questi rapporti il barile di Napoli che si divide in 60 caraffe, presenta maggior convenienza. La sua capacità è equivalente ad un cilindro che ha il diametro di un palmo nella base e l'altezza di 3 palmi, e quindi la capacità della botte che consta di 12 barili è equivalente ad un cilindro che ha il diametro di tre palmi nella base, e l'altezza di 4 palmi. Essendo facile la costruttura di un cilindro di rame che abbia il diametro e l'altezza di un palmo, agevolmente si può verificare la capacità di un barile. Inoltre da quasi tutti i luoghi dei reali dominj spedendosi vini in Napoli ove si misurano da' compratori e dagl' impiegati doganali

secondo l'anzidetto barile, così questa misura è da per tutto conosciuta, e si ha molta pratica di farne la riduzione a quelle degli altri luoghi.

142. L'anzidetto barile di Napoli è equivalente a palmi cubici 2,35619449, e quindi il volume d'acqua distillata che vi si contiene alla temperatura di gradi 16 del termometro centigrado pesa rotoli 48 e trappesi 858. Inoltre il peso del medesimo volume di vino di media densità si può valutare per approssimazione in rotoli 48,4. E siccome la capacità de'diversi barili che sono in uso ne' reali dominj, è stata regolata col peso, così secondo il rapporto del peso si può fare agevolmente la riduzione di ciascuno di essi in quello di Napoli e più facilmente si può trasformare il prezzo dell' uno in quello dell' altro. Volendosi per esempio conoscere il prezzo che corrisponde al barile di Napoli di una data qualità di vino che secondo il barile d'Ischia del peso di 50 rotoli costa ducato 1,20, si deve cercare il quarto proporzionale 1,16 in ordine a 50, a 48, 4 ed a 1,20.

143. Per risparmiare il fastidio di questo calcolo comunque fosse semplice, si compilerebbe una tavola con le seguenti colonne. Nella prima i numeri progressivi da 1 a 100 indicherebbero il prezzo in grani di un barile di vino o di aceto da trasformarsi in quello di un altro barile di diversa grandezza. Nella seconda accanto a ciascun numero progressivo nella stessa linea orizzontale si noterebbe il prezzo che corrisponde al barile di Napoli, se l'anzidetto numero rappresentasse quello di un altro di un diverso luogo.

Nella terza si segnerebbe la riduzione inversa. Nel modo stesso in due colonne contigue si scriverebbero successivamente le inverse riduzioni di prezzo rispetto al barile di Napoli ed a ciascun altro di diversa grandezza. Mettendosi alla testa di ogni coppia di colonne l' indicazione di ognuno de' diversi barili, nella linea orizzontale del numero progressivo che ne rappresenta il prezzo, si troverebbero nella prima delle due colonne il prezzo che corrisponde al barile di Napoli, e nella seconda quello della riduzione inversa. Qualora il prezzo oltrepassasse il numero di 100 grani e fosse di 120 o 116, si sommerebbero insieme il numero della riduzione nella linea orizzontale di 100 e l' altro della riduzione nella linea di 20 o di 16.

144. Essendo formati di doghe i barili e le botti che nel tempo stesso sono recipienti e misure di capacità, riesce ben difficile costruirli esattamente secondo una determinata grandezza, qualunque fosse la maestria de' bottai. Alle grandi differenze che solevano aver luogo, il corpo municipale di Napoli col bando pubblicato in agosto 1823 appose un limite, concedendo la tolleranza di mezza caraffa per un barile. Intanto benchè i barili dopo la verificazione fossero marchiati, pure i venditori di vino senza scomporli potrebbero alterarne la capacità. Infatti allorchè le doghe prosciugandosi lasciano interstizj tra loro, si possono calzare ben bene i cerchi per farle combaciare. In questo stato di restrignimento mettendosi il barile nell' acqua per fare enfiare di nuovo le doghe, queste non potendo distendersi ne' canti che com-

baciano insieme, nè verso la superficie esterna compressa da' cerchi, dovrebbero necessariamente dilatarsi dalla parte interna; e per questo doppio restrignimento si diminuirebbe notabilmente la capacità del barile.

115. Per l'esposte osservazioni si rende manifesto che si adopera poca esattezza nella misurazione del vino per mezzo dei barili e delle botti, quantunque non fosse tenue il prezzo di quello di ottima qualità. Anche maggiori sono le differenze rispetto a quello che a più caro prezzo si vende in bottiglie suggellate che sono sempre disuguali in grandezza. Nella vendita a minuto misurandosi il vino per mezzo della caraffa di vetro la quale verso la sua bocca ha un segno di scandaglio, la schiuma non fa mai discernere la vera altezza della superficie del fluido. In somma rispetto al vino tutte le diverse maniere di misurarlo sono così imperfette come presso i popoli più rozzi. Nè si può guadagnar molto con sostituirsi un modo più esatto di misurare per la vendita a minuto; poichè ogni differenza in quantità è di gran lunga superata dal volume d' acqua che i tavernaj ed i cantinieri vi sogliono mescolare a lor talento. Inoltre è peggior danno il criminoso abuso di mescolare nel vino per farlo estimare poderoso venefiche misture che nuocciono grandemente alla salute. Se dunque riesce difficilissimo impedire la frode di mescolarvisi dell' acqua, l'amministrazione municipale dovrebbe considerare come un importante oggetto d'igiene pubblica impedire mercè una rigorosa vigilanza il criminoso abuso delle venefiche misture.

146. Rispetto alla vendita del vino a barili ed a botti per ottenere una maggiore esattezza nella misurazione, è forza ricorrere allo spediente del peso che si adopera per tutti gli altri liquidi. Scandagliandosi il peso specifico del volume delle diverse qualità dei nostri vini che si contiene in un barile, se ne compilerebbe una tavola da servire per la verificazione. Quindi pesandosi prima pieno e poscia voto il barile di cui fa uso il venditore, si osserverebbe se il secondo peso corrisponda a quello notato nella tavola secondo la qualità del vino. Benchè riesca facile questo mezzo di verificazione, pure giova renderlo legale per mezzo del marchio. A tal oggetto si dovrebbe prescrivere il peso preciso che debbono avere ogni barile ed ogni botte nello stato di contenere i liquidi, e la tolleranza ne' limiti stabiliti si ammetterebbe soltanto per riguardo della capacità. Da questa disposizione sarebbero esenti le grandi botti che formano la dote delle cantine per conservarvi il vino. Quindi conoscendosi il peso delle diverse qualità di vino e quello de' recipienti, basta pesare questi ultimi per dedurre con molta approssimazione la quantità di vino che contengono.

147. Per l' esposte considerazioni le misure di capacità pe' liquidi che si adoperano soltanto pel vino e per l' aceto, e che si limiterebbero secondo il modo proposto alla vendita a minuto, si debbono considerare al pari di quelle per gli aridi, come parte secondaria ed accessoria del nostro sistema metrico. E siccome dalla maggior parte de' comuni del regno si suole spe-

dire vino in Napoli, così generalmente si conosce il rapporto di capacità tra il barile di ogni luogo e quello della capitale, di cui fa uso il ramo finanziero nella riscossione de' dazj. Per la qual cosa come di sopra si è accennato, non si apporterebbe grave disturbo nel rendere uniformi le misure di capacità pei liquidi degli altri luoghi del regno a quelle di Napoli. Essendo però il loro uso limitato soltanto al vino ed all'aceto, e principalmente alla vendita di questi liquidi a minuto, così non conviene contrariare le abitudini dell'universale, alterandosi la capacità del barile per fargli avere il rapporto di un numero intero col palmo cubico, e per adattarvi una divisione secondo la progressione decimale. La commessione nominata nel 1839 ponendo mente a tutte le accennate considerazioni ha proposto che alle misure di capacità di Napoli pe' liquidi si rendessero uniformi tutte le altre dei diversi luoghi del regno, e che alle prime non si apportasse alcuna novazione nella grandezza e nella divisione. Quindi il barile è l'unità delle nostre misure di capacità pei liquidi ed è equivalente ad un cilindro che ha il diametro di un palmo nella base e l'altezza di tre palmi; cioè a palmi cubici 2,35619449. Esso inoltre dividesi in 60 caraffe. La botte consta di 12 barili o di 720 caraffe, e la sua capacità è equivalente ad un cilindro che ha il diametro di tre palmi e l'altezza di 4 palmi. La capacità della caraffa equivale ad un cilindro che ha il diametro di 25 centesimi e l'altezza di 8 decimi di palmo. In fine è di rotoli 48 e di trappesi 858 il peso del volume di acqua distillata

che si contiene nel barile alla temperatura di 16 gradi del termometro centigrado.

148. Si è accennato nel capitolo IV che a' tempi degli Aragonesi l'olio misuravasi soltanto a peso; che più tardi sotto il pretesto della speditezza nella vendita a minuto s'introdusse l'uso di varie misure di capacità; e che per rimediare agl'inconvenienti che queste ultime presentavano, nelle contrattazioni di quella derrata si associava sempre ad esse il peso. Inoltre ivi si è notato che in origine dovea essere di 10 rotoli il peso dello staio, ch'è la misura di capacità adoperata in Napoli, nella piazza di Gallipoli e nella più parte de' comuni dei reali dominj al di qua dal Faro. Imperocchè la differenza di un sesto di rotolo in più sul peso dell'olio contenuto nell'antico campione dello staio, e quella poscia aumentata dall'uso ad un terzo di rotolo si debbono riguardare come un compenso per le variazioni di volume, alle quali va soggetto l'olio per le diverse temperature, e per la sua viscosità. Comunque ciò sia avvenuto, la frazione di un terzo aggiunto a dieci rotoli rende frazioni irreducibili i rapporti tra il peso e la misura delle parti nelle quali si divide lo staio. In fatti il peso di un quarto ossia della sedicesima parte dello staio è 31/48 di rotolo, e quello di un misurello di 31/288, cioè il primo di once 21. 19/36, ed il secondo di once 3.127/216. Inoltre essendo decimale il sistema delle nostre monete, anche risulta affetto di frazioni il prezzo di una sedicesima parte che dicesi quarto e di un misurello, purchè il numero delle grana non sia mul-

tiplo di 16 e di 96. Per darne un esempio suppongasi che sia di duc. 2,50 il prezzo di uno staio di olio, quello di un quarto sarebbe di grana 15,625 e quello di un misurello grana 2,604.

149. Inoltre è da notarsi che mentre il prezzo dello staio suole aumentarsi o diminuirsi a grano a grano, quello del misurello non può crescere o scemare meno di tre calli, equivalenti a 25 centesimi di grano, ch'è la nostra minima moneta or divenuta quasi nominale e non più effettiva. Da ciò deriva che mentre le persone agiate comprano uno staio d'olio coll'aumento di 4 o di 5 grana, la povera gente la quale giornalmente si provvede di un misurello d'olio, lo paga coll'aumento di 24 grana che suole corrispondere al decimo del prezzo dello staio. E siccome le monete di 3 calli sono divenute rarissime per opera de' venditori, così il pizzicagnolo in vece di dare il resto, suole aggiugnere in cambio qualche stilla di olio che non vale un callo e mezzo. I venditori che fanno continuo studio su i modi di defraudare i compratori, non sono così gonzi da vendere a misura l'olio nello stato di condensamento per la bassa temperatura, e nel verno lo mantengono riscaldato. All'incontro la forma del quarto e del misurello, la quale è quasi sferoidale nella parte inferiore, non fa scolare facilmente l'olio che per la sua viscosità si attacca alla superficie interna. Oltre a ciò avendo i venditori la destrezza de' giocolari, versano l'olio con impeto per produrre un certo rigurgito ed un'elevazione del liquido negli orli del vaso, pe' quali versandosi sembra essere giusta la mi-

surazione. Per tutte queste cose riunite insieme la povera gente che in preferenza di ogni altro bisogno deve provvedersi giornalmente dell'olio per tener accesi i lumi e per condire la sua pentola, lo paga più caro del 15 al 20 per 100. Ecco come a comodità ed utilità del volgo si dividono la canna in 8 palmi, il palmo in 12 once, il tomolo in 24 misure, il barile in 60 ed in 66 caraffe, lo staio in 16 quarti ed in 96 misurelli, i quali divisori 8, 12, 16, 24, 60, 66 e 96 sono divisibili un gran numero di volte per due! Ecco le conseguenze di un misterioso sistema di misure che i venditori sanno tanto bene diciferare a loro vantaggio!

150. Le misure dl capacità per l'olio si debbono considerare come un'intrusione che grandemente deturpa il nostro sistema metrico. A cagion della viscosità di quella derrata e delle sue grandi variazioni nel peso specifico secondo i diversi gradi di temperatura, esse non possono misurarne con esattezza le quantità. Or l'interesse de'compratori non consentendo che quella preziosa derrata fosse soggetta a grandi alterazioni e frodi fece conservare l'uso del peso, come sicuro mezzo di verificazione. Per la qual cosa stabilitosi il peso di rotoli 10. 1/3 per uno staio d'olio, di rotoli 165. 1/3 per una salma, di rotoli 454. 2/3 per una botte e così parimente per altre difformi misure, bastava pesare il recipiente prima voto e poscia pieno per conoscere se fosse esatta la misurazione. Ciò importa obbligare i produttori ed i negozianti a fare fastidiosi calcoli per paragonare le quantità

ed i prezzi dell'olio secondo le diverse misure delle varie piazze. Infatti se dato il prezzo della salma di olio di Gallipoli che ha il peso di rotoli 165. 1/3, si voglia sapere quello che corrisponde alla salma di Bari di 170 rotoli, bisogna trovare il quarto proporzionale geometrico in ordine a 165. 1/3, a 170 ed al dato prezzo. Parimente se sieno noti i prezzi delle due salme e si voglia conoscere ove la stessa quantità d'olio abbia maggior valore, è d'uopo dividere i due prezzi pel rispettivo peso di rotoli 165. 1/3 e 170, ed i quozienti esprimerebbero quelli corrispondenti ad un rotolo secondo la respettiva salma.

151. Tra le imperfezioni delle diverse misure di capacità per l'olio vuolsi annoverare anche quella di non essere i loro vacui equivalenti a volumi commensurabili nelle loro tre dimensioni, e per conseguenza la loro verificazione è subordinata al solo peso. Anche per tal riguardo senza la menoma esitazione conviene sceverare di quel vizio il nostro sistema metrico, abolendosi tutte le diverse misure di capacità per l'olio, e restituendosi il solo uso del peso, come si è conservato in molti luoghi del regno. Nè devesi dare ascolto a'facitori di dubbj i quali irragionevolmente pretendono che una tale correzione potesse arrecare disturbo al nostro traffico con gli stranieri. Secondo l'attuale sistema costoro debbono fare complicati calcoli per ridurre il peso delle nostre diverse misure a quelle della piazza ove si vuole spedire l'olio, e per dedurne poscia il rapporto de' prezzi. All'incontro sarebbe per essi un'agevolezza, se in tutte le nostre piazze si sta-

bilisse l'uniformità di assegnarsi il prezzo per un cantaio o per un rotolo di quella derrata, poichè sarebbe unica e costante la riduzione de'nostri pesi e de'prezzi a quelli della piazza nella quale si deve vendere quella derrata. Intanto fino a che non si abitueranno al nuovo semplice sistema i produttori di olio ed i negozianti nazionali e stranieri che sono avvezzi ad assegnare i prezzi alle attuali diverse misure di capacità, un'opportuna tavola di riduzione farebbe ad essi risparmiare il fastidio del calcolo.

152. L'anzidetta tavola conterrebbe nella prima colonna i numeri progressivi da 1 a 100 che secondo il nostro sistema decimale delle monete possono ugualmente rappresentare i ducati ed i grani. Le altre colonne si formerebbero a due a due per ogni misura di capacità che sarebbe indicata al di sopra insieme col peso. In una di esse nella linea orizzontale di ciascun numero progressivo della prima che rappresenta il prezzo assegnato all'indicata misura di capacità, si noterebbe quello che corrisponde ad un cantaio. Nell'altra colonna gemina supposto che il medesimo numero progressivo rappresentasse il prezzo di un cantaio, si scriverebbe quello corrispondente alla data misura. Quindi col soccorso di questa tavola facilmente si può eseguire la trasformazione del prezzo di una data misura in quello corrispondente al cantaio, o l'altra inversa, poichè basta cercare nella respettiva colonna il numero nella stessa linea orizzontale di quello progressivo che indica il dato prezzo da trasformarsi. Qualora quest'ultimo contenesse ducati e grani, si

cercherebbero nel modo stesso prima il prezzo espresso in ducati e poscia quello espresso in grani da aggiugnersi al primo.

153. Per meglio chiarire con un esempio l'artifizio della descritta tavola, suppongasi che si cerchi il prezzo corrispondente ad un cantaio di olio che si vende per ducati 26,50 a salma di Gallipoli di rotoli 165. 1/3. La prima delle due colonne destinate per la salma di Gallipoli nella stessa linea orizzontale del numero progressivo 26 esibirebbe quello corrispondente al cantaio in ducati 15,726. Similmente nella stessa prima colonna e nella linea orizzontale del numero progressivo 50 si troverebbe quello 30,3. Egli è evidente che nel primo caso il numero 15,726 debba rappresentare ducati al pari del numero progressivo 26, e che nel secondo il numero trovato 30,3 debba esprimere grani come quello progressivo 50. Quindi alla somma di ducati 15,726 aggiugnendosi quella di grani 30,3 si avrebbe il prezzo di un cantaio d'olio in ducati 16 grani 2 e decimi 9. Rispetto allo staio di rotoli 10. 1/3 la trasformazione del prezzo si farebbe in quello corrispondente a 10 rotoli. Così senza bisogno di calcolo si trasformerebbe il prezzo dell'olio di ogni diversa misura di capacità in quello che corrisponde al cantaio o allo staio di 10 rotoli ed al contrario. In questo modo non si contrarierebbero le abitudini di assegnare il prezzo ad una data misura di capacità, che si suole rapportare al peso, e per la facile trasformazione de' prezzi non si apporterebbe molestia a' venditori ed a' compratori rispetto alle preesistenti contrattazioni.

154. Ritornandosi all'antico sistema di misurarsi l'olio soltanto col peso, non si farebbe alcuna novazione nel sostituirsi il cantaio o il rotolo ai pesi delle attuali misure di capacità e nel considerarsi come unità l'uno o l'altro. È evidente l'utilità di tale sostituzione, che fa cessare il bisogno d'instituire calcoli per trovare il prezzo corrispondente a' pesi moltiplici e summultiplici. In fatti constando il cantaio di cento rotoli come il ducato di cento grani, è chiaro che il numero de'ducati che costituisce il prezzo di un cantaio, si trasforma in quello di grani per un rotolo. Intanto stabilitosi legalmente il modo esatto per la misurazione dell'olio, rispetto alla vendita a minuto giova permettere ben anche l'uso delle piccole misure di capacità corrispondenti al rotolo ed alle sue frazioni decimali. Al presente nella capitale ed in molti luoghi del regno lo staio di rotoli 10. 1/3 si suddivide in 96 misurelli, e bisogna dividere per questo numero il prezzo assegnato allo staio per trovare quello che corrisponde al misurello in frazioni non decimali. All'incontro assegnandosi il prezzo a rotolo e la capacità del misurello facendosi equivalente ad un decimo di rotolo, ogni grano dell'anzidetto prezzo si trasforma in decimo rispetto al misurello. Così per esempio se un rotolo di olio vale 23 grani, un misurello deve costare due grani e tre decimi. Quindi coniandosi le monetine di 3, di 4 e di 5 decimi di grano, il nuovo misurello che poco differisce dall'antico, potrebbe pagarsi esattamente con moneta effettiva. Intanto siccome varia sensibilmente il peso dell'olio al variare della temperatura, deve te-

nersi come limite maggiore il peso di un rotolo per l'uso delle misure di capacità, le quali debbono essere di bronzo e di forma cilindrica. La commessione ha pienamente consentito che l'olio si vendesse sempre a peso di cantaia e rotoli, come facevasi anticamente, e che per la vendita a minuto si permettesse l'uso delle misure di capacità corrispondenti al peso dell'olio che debbono contenere alla temperatura di 20 gradi del termometro centigrado.

Digitized by Google

CAPITOLO XII.

De' pesi.

155. L'estensione o il volume ed il peso sono le due principali proprietà de' corpi che in tutti i bisogni della vita delle arti e delle scienze convien misurare per conoscerne la grandezza o la quantità. Inoltre essendo noto il peso specifico di ciascuno di essi riferito ad un dato volume costante, ne deriva che col calcolo dal peso se ne può dedurre il volume, ed al contrario. E siccome le quantità de' corpi differiscono tra loro in ragion semplice del peso, ed i volumi diversi di quelli in ragion composta de' loro tre fattori, così è evidente che un errore nel peso è limitato e che quello nella dimensione di un fattore s' ingrandisce nel moltiplicarsi per gli altri due. È anche da notarsi che si richieggono dilicati strumenti e molta abilità per misurare con precisione le dimensioni di un dato volume per averne una esatta cubatura, mentre con una bilancia sensibile si può assegnare la differenza di un atomo nel peso. Per la qual cosa con molto maggior esattezza e precisione per mezzo del peso si può determinare la quantità e la grandezza di una sostanza. Rispetto agl' interessi materiali della società l'esercizio della giustizia consiste nel distribuire con esattezza a ciascuno ciò che gli spetta per dritto o per convenzione. Questo essenzial

attributo della giustizia non si poteva meglio esprimere se non se rappresentandosi Astrea con la bilancia in mano, per determinare con esattezza ciò che ad ognuno appartiensi. Oltre al vantaggio di una più precisa determinazione della quantità nel servirsi del peso, si ha quello della maggior agevolezza. Imperocchè i corpi non hanno la conformazione di solidi regolari, nè riesce agevole dividerli in modo che le loro parti risultassero solidi regolari, per potersene misurare con esattezza il volume, mentre basta far uso di una bilancia per definirne prontamente il peso. Per le accennate considerazioni convien preferire sempre il peso per determinare la quantità de' corpi, e si debbono adoperare le misure lineari, quando quelli si debbono valutare secondo la loro lunghezza, o secondo la loro superficie, o la loro cubatura.

156. Ad onta degli accennati vantaggi che offrono i pesi nella misurazione delle sostanze, pure ne' tempi di rozzezza il pretesto di maggior agevolezza ha fatto introdurre l'uso delle misure di capacità per assegnare il volume de' liquidi e delle derrate di picciolo volume. I nostri maggiori però ebbero miglior accorgimento nello statuire il nostro sistema metrico. Come si è notato nel capitolo precedente, a' tempi di Ferdinando I di Aragona i liquidi si misuravano col peso, e questo uso sussiste anche oggidì, facendosi eccezione soltanto pel vino e per l' aceto. Allora adoperavasi il tomolo che sempre è stata l'unica nostra misura di capacità, per misurare alcune derrate aride di picciolo volume. Nè di questa imperfetta maniera di misurazione ci siamo

contentati, quando si trattava di derrate di molto interesse. Come altrove si è notato, nella misurazione dei grani e delle biade che sono le principali produzioni del nostro suolo, alla misura di capacità si è sempre associato il peso. Noi dunque meglio di ogni altro popolo facciamo un uso ben esteso del più esatto mezzo di misurare, qual è il peso, nel determinare la quantità della maggior parte de' commestibili, delle derrate, delle merci e delle altre cose che servono ai nostri bisogni.

157. Nel capitolo V si è mostrato che il sapiente il quale statuì il nostro sistema metrico, si servì di due mezzi per istabilire la relazione tra i pesi e le misure lineari. Primieramente fece uso dell'oro puro alquanto battuto non solamente per avere nel medesimo solido il campione della misura e quello del peso, ma ben anche per estendere l'anzidetta relazione al valore delle monete. Infatti il peso del volume d'oro equivalente al cubo di un decimo di palmo era di 400 trappesi, ed avea il valore di 400 tarì d'oro, ossia di 13 once d'oro e tarì dieci. In secondo luogo adoperò l'altro mezzo dell'acqua distillata per ottenere una più facile maniera di comparazione. A tal oggetto diviso il palmo in 12 parti uguali dette once, rinvenne che mille once cubiche di acqua distillata alla temperatura media di Napoli ed a livello del mare pesavano 12 rotoli, ossia 12 mila trappesi; vale a dire, ogni oncia cubica d'acqua avea il peso di 12 trappesi. E siccome il palmo cubico consta di 1728 once cubiche, così moltiplicandosi questo numero per 12 si ha il peso di un palmo cubico di ac-

qua distillata in trappesi 20736, cioè in rotoli 20 e trappesi 736. Queste due diverse relazioni tra il peso e la misura lineare esigevano somma sagacità e molti tentativi per modificare opportunamente il peso dell'esistente rotolo.

158. L'egregio colonnello Visconti con diligenti calcoli ha trovato che adoperandosi il palmo corretto sia di rotoli 20 e trappesi 736 il peso di un palmo cubico di acqua distillata pesata in Napoli nell'aria alla temperatura di 16°,144 del termometro centigrado e sotto la pressione di 76 centimetri equivalenti a palmi 2,8728. Questa esatta conformità tra i risultamenti calcolati dal colonnello Visconti e quelli che derivavano dall'ordinamento del nostro antico sistema, non potrebbe sussistere, se non si fossero conservati intatti i nostri pesi e se non fosse picciolissima la differenza tra l'antico palmo e quello corretto secondo la misurazione di un grande arco del meridiano eseguita da' Francesi. Essa mostra ben anche che si sogliono compensare le piccole differenze derivanti dall'imperfezione de'mezzi adoperati negli sperimenti, e dal diverso metodo tenuto nell'eseguirli. Nel tempo stesso porge una luminosa testimonianza della sapienza de' nostri maggiori nell'ordinare un perfetto sistema di pesi e misure e nel determinare le loro relazioni per mezzo di accurate sperienze e di calcoli ben istituiti. Per tutti questi riguardi dobbiamo conservare religiosamente il peso del nostro antico rotolo che senza alterazioni è pervenuto fino a noi quantunque nè esso nè i suoi multiplici misurassero esattamente un palmo cubico di acqua distillata.

159. È certamente un pregio del sistema metrico francese l'essersi stabilito per unità del peso chiamato chilogrammo quello del volume d'acqua distillata equivalente ad un decimetro cubico, il quale si denomina litro ed è l'unità delle misure di capacità tanto per gli aridi quanto pe'liquidi. In questa guisa l'unità dell'unica misura di capacità e quella del peso si deducevano dall'altra della misura lineare, ed i loro multiplici e summultiplici a'quali si era applicata la progressione decimale, conservavano tra loro la stessa relazione che aveano le loro unità. Tra i vantaggi di questo ordinamento vuolsi precipuamente annoverare quello di rendersi agevole il calcolo diretto a determinare il peso di un dato volume di ogni sostanza, del cui peso specifico si conosca il rapporto con quello dell'acqua distillata. Così per esempio, essendo noto il rapporto del peso specifico dell'argento puro con quello dell'acqua distillata come 10,47 a 1, è chiaro che un decimetro cubico di argento debba pesare chilogrammi 10,47, e che se il dato volume fosse di decimetri cubici 3,32 il peso sarebbe di chilogrammi 34,7604. Se all'incontro se ne volesse conoscere il peso in antiche libbre di marco che stanno a'chilogrammi nel rapporto di 1 a 2,04288, si dovrebbe moltiplicare per quest'ultimo numero 10,47 per determinarsi il peso di un decimetro cubico di argento in libbre 21,38895. Finalmente questo prodotto si deve moltiplicare per 3,32 affin di avere il peso di decimetri cubici 3,32 in lib. 71,011314.

160. Nel nostro sistema metrico facendosi parimente uso dell'acqua distillata per determinare la relazione tra

i pesi e le misure, il peso specifico di un palmo cubico di acqua distillata sarebbe di rotoli 20,736, come dianzi si è notato. Applicatasi la progressione decimale a'nostri pesi ed alle nostre misure, si farebbe sempre uguale all' unità il peso del volume d'acqua che serve di paragone nell' eseguirsi gli sperimenti per la determinazione de' pesi specifici delle diverse sostanze. Ciò non importerebbe alcuna variazione, e sarebbero sempre gli stessi i numeri esprimenti i rapporti de' pesi specifici delle sostanze che si paragonano e che stanno nella ragione de' pesi, purchè fossero esattamente uguali i respettivi volumi. Ciò premesso suppongasi che si ricerchi il peso di palmi cubici 3,32 di argento puro il cui peso specifico sta a quello dell' acqua distillata come 10,47 a 1. Ponendosi mente che un palmo cubico di acqua pesa rotoli 20, 736, per questo numero convien moltiplicare 10, 47, affin di dedurre il peso di un palmo cubico di argento in rotoli 217,10592. Moltiplicandosi poscia questo prodotto per 3,32, il peso di palmi cubici 3,32 di argento sarebbe di rotoli 720,79165. Il vantaggio perciò del sistema metrico francese rispetto a' pesi consiste, come dianzi si è accennato, nel risparmiare una moltiplicazione per un coefficiente costante qual è il numero 20,736. Il risparmio di questo fastidio non si può considerare come un oggetto di grande utilità per gli scienziati a' quali occorresse trovare il peso di un dato volume di una materia, o dedurne dal peso il volume.

161. Dall'anzidetto picciolo vantaggio però non è in alcun modo compensato il continuo fastidio che deb-

bono sperimentare i Francesi nel ridurre gli antichi pesi a' nuovi, allorchè leggono libri didascalici che ne trattano. Bisogna persuadersi pur una volta che non ci possiamo formare idee esatte delle misure e de' pesi diversi da quelli a' quali ci siamo abituati fin dall' infanzia, se non facciamo la riduzione de' primi a' secondi. Così per esempio non sapremmo mai formarci un' idea distinta di una lunghezza espressa in metri, se non ne facessimo la riduzione in palmi. Per tal ragione con molta saggezza alcuni moderni autori sogliono mettere accanto a' metri le corrispondenti antiche misure in piedi e tese, affin di risparmiare ai lettori il fastidio di fare tali riduzioni che spesso si trascurano. Sotto i rapporti scientifici dunque l' alterazione fatta da' Francesi nei loro antichi pesi non è riuscita di notabile utilità, mentre per riguardo di tutti gli usi sociali ha apportato all' universale disturbo e vessazione.

162. Nelle cose che riguardano gl' interessi materiali dell' universale, il bello non è mai da preferirsi all' utile, nè vuolsi far pompa di dottrina e di eleganza, laddove si tratta di contrariare le abitudini e divezzare gli uomini dalle idee di grandezza e quantità delle sostanze che hanno acquistato co' sensi fin dall' infanzia. Non si può per certo impugnare il pregio della sostituzione del chilogrammo, il cui peso è quello di un volume d' acqua distillata equivalente ad un decimetro cubico, in guisa che il metro cubico di acqua distillata che equivale a mille decimetri cubici, pesa parimente mille chilogrammi. Oltre a ciò la sua

divisione secondo la progressione decimale fa meglio ravvisare i rapporti delle quantità ed agevola grandemente il calcolo. Ma ripetiamo che questo pregio sotto i rapporti scientifici non può in alcun modo compensare il fastidio di ridurre le libbre a chilogrammi ed al contrario in tutti i bisogni della vita e nella lettura di libri antichi. Per la qual cosa l'universale che non avea mai l'occasione di far calcoli per conoscere i pesi specifici delle diverse sostanze, sperimentava soltanto la molestia di comparare i nuovi pesi agli antichi in tutti i bisogni della vita. Dovea perciò opporre la più pertinace resistenza ad una novazione che lo costringeva a divezzarsi dalle idee di quantità acquistate co'sensi.

163. Istrutti da tale sperienza non consiglieremmo mai alcuna menoma alterazione ne' nostri antichi pesi per rendere più semplice la relazione della loro unità con quella delle misure. Nelle più volte citate istruzioni de'16 aprile 1480 concernenti l'uniformità dei pesi e delle misure in tutto il regno, si stabiliva il solo peso del rotolo, di cui conservavasi il campione nella regia zecca di Napoli. Trattandosi di un peso ben noto che adoperavasi nella capitale, e che dovea servire per tutti gli usi comuni, non se ne dava alcuna definizione, nè si faceva menzione delle sue divisioni nè della sua relazione con l'unità delle misure. Ma preferendosi giudiziosamente l'applicazione di fatto che non ammetteva discussioni, si spedivano i campioni del rotolo, del mezzo rotolo, del terzo e del quarto di rotolo e della decina di quattro rotoli, e si pre-

scriveva che in conformità di quelli si aggiustassero e marchiassero tutti i pesi dei quali si potesse far uso nel regno per pesare tutte le sostanze. Considerandosi la libbra o il marco come peso di eccezione, si dichiarava doversi adoperare per le cose sottili e per le monete, e se ne spediva anche il campione. Non si faceva menzione del rapporto tra la libbra ed il rotolo, perchè forse riguardavasi come cosa nota che per altro non poteva essere di alcun interesse per l'universale, mentre tranne le monete e le cose sottili tutte le sostanze si pesavano a rotoli. Così senza enunciarsi la relazione tra i pesi e le misure, si stabilì di fatto per mezzo de' campioni l'uniformità de' pesi in tutto il regno. Al medesimo spediente dobbiamo attenerci per restituire l'uniformità dei pesi in tutti i reali dominj, e la legge deve definire la relazione tra i pesi e le misure soltanto per avere un'esattezza precisa pei bisogni delle scienze, per rendere manifesti i principj che regolano il nostro sistema metrico, e per correggere con precisione ogni menoma alterazione.

164. Il rotolo e la libbra sono pesi che da tempo assai remoto si adoperavano nelle due Sicilie. La definitiva determinazione però del loro peso e del loro rapporto che finoggi non si sono alterati, vuolsi ragionevolmente attribuire a colui che riordinò il nostro sistema metrico. E siccome essa non trovasi descritta in alcuna antica scrittura, così è forza dedurla da' pesi stessi, dalle medesime misure e dalle loro divisioni. Come più volte si è accennato, il modulo delle misure lineari fu tolto dalla natura, facendosi il palmo ali-

quota esatta dell' arco di un minuto primo del meridiano, e questo principio costituì la base fondamentale del nostro sistema metrico. Nel tempo stesso per istabilire una relazione tra le misure ed i pesi si adoperarono il peso specifico dell' acqua distillata e quello dell' oro puro. Come di sopra si è notato, diviso il palmo in 12 parti dette once, il peso del volume d'acqua distillata equivalente al cubo di 10 once o a mille once cubiche fu diviso in 12 parti, ciascuna delle quali costituì il peso di un rotolo. Similmente il peso del rotolo fu determinato prendendosi la quattrocentesima parte del peso del volume di oro puro equivalente ad un palmo cubico, o la quarta parte del peso di dieci once cubiche di oro puro. Da queste relazioni e dalle istruzioni del 1480 concernenti il nostro sistema metrico deducesi ad evidenza che il rotolo è il nostro peso originario, che convien conservare senza la menoma alterazione.

165. Ove si rifletta che si volle estendere l' anzidetta relazione anche alle monete, si deve tenere per fermo che a tal oggetto si fosse anche prescelto il peso specifico dell' oro. Si diede alla più piccola moneta d' oro che si chiamò tarì, il peso equivalente alla millesima parte del rotolo, la quale fu perciò detta tarì peso e quindi trappeso. Si stabilì poi per unità la moneta d' oro equivalente a 30 tarì d' oro o trappesi, e quella si denominò oncia che di poco differiva dall' antica oncia romana dodicesima parte della libbra. Così il peso della nostra libbra risultò di 360 trappesi, mentre il rotolo constava di mille, e quindi

il primo peso stava al secondo come 36 a 100, o come 9 a 25. Per la qual cosa diviso il palmo in 10 parti, il volume d'oro equivalente al cubo di un decimo pesava 400 trappesi, e l'oncia moneta ne pesava 30, e così stavano in relazione le misure dell'estensione, i pesi e le monete. Inoltre facendosi uso del peso specifico dell' acqua distillata e dividendosi il palmo in dodici parti dette once, si volle rendere più manifesta la relazione per l'identità de' nomi. In fatti un' oncia cubica di acqua distillata pesa 12 trappesi o due quinti dell' oncia dodicesima parte della libbra, ed il peso dell' oncia medesima costituiva l' unità delle monete d'oro, il cui peso equivaleva a 30 trappesi. E siccome la determinazione del peso della nostra libbra trasse origine da quella del peso delle nostre monete d'oro, così essa fu riserbata per pesare le monete e le cose sottili, come si accenna nelle citate istruzioni del 1480.

166. Per l'esposte considerazioni nel riordinamento del nostro sistema metrico la libbra era riguardata come un peso di eccezione, e tale è indicata nelle istruzioni del 1480. Con l'andare del tempo s' introdusse l'abuso di pesare a libbra molte sostanze, tornando meglio conto a'venditori allettare per la modicità de'prezzi i compratori, i quali non sogliono paragonarli al rapporto di peso della libbra col rotolo. In fatti chi non sa che la prima sta al secondo come 9 a 25, avrà la prevenzione che il prezzo di grana 20 a libbra, per esempio, sia minore di quello di grana 50 a rotolo. Questo inconveniente è più molesto rispetto alle arti ed a'mestieri,

poichè nella medesima opera sovente si sogliono impiegare alcuni materiali che si vendono a rotolo, ed alcuni altri che si vendono a libbra, e sovente il lavorio si paga a libbra, mentre i materiali si vendono a rotolo. Ciò importa che per conoscersi se il prezzo di uno di essi che per esempio costasse 32 grana a libbra, fosse più o meno caro di un altro che vale grana 90 a rotolo, è d'uopo trovare in ordine a 9, a 25 ed a 32 il quarto proporzionale 88,89 che mostrerebbe essere la sostanza che costa 90 grana a rotolo, più cara di quella che si vende 32 grana a libbra. Parimente per conoscersi il prezzo del lavorio di un' opera di ferro che si pretende alla ragione di grana 10 a libbra, mentre quel metallo greggio costa grana 12 a rotolo, in ordine a 25, a 9 ed a 12 bisogna cercare il quarto proporzionale 4,32 ch'è il prezzo corrispondente ad una libbra di ferro, e dedotto 4,32 da 10, il residuo 5,60 indicherebbe ciò che si pretende per calo e lavorio. Alla molestia di questi calcoli vanno soggetti gli artefici e gli architetti, i venditori ed i compratori, in grazia de' due differenti pesi de' quali si fa uso nel nostro regno. Similmente molte derrate si vendono a rotolo come lo zucchero ed il caffè, ed altre molte a libbra come il cacao e la cannella. Inoltre mentre lo zucchero si vende a rotolo, i confetti, i canditi e gli altri dolci si vendono a libbra. Taluno potrebbe lodare questo uso che celando il soverchio prezzo che il confettiere tassa alla sua opera, non fa amareggiare per la carezza i ghiottoni i quali essendone leccardi vi spendono bei denari. Simili buone ragioni si potrebbero mettere innanzi dai venditori

e dagli speculatori di ogni maniera per mostrare la convenienza dell' uso di due diversi pesi che lor offre tanta facilità di giuntare i compratori, che debbono stentare per farsi il conto del giusto prezzo delle cose.

167. Oltre al rotolo di mille trappesi ed alla libbra di 360 che si adoperano per le diverse derrate in tutti i dominj al di qua del Faro, in alcuni luoghi si fa anche uso di un terzo diverso peso che per lo più si chiama rotolo o libbra. Il rotolo di Barletta per esempio consta di trappesi 953,497, e come ognuno comprende, riesce ben difficile a chiunque non sia esercitato nei calcoli il ridurre il prezzo di una derrata che si vende con quel peso, al prezzo corrispondente al rotolo di mille trappesi, o alla libbra di 360. Uguale difficoltà si sperimenta rispetto alla libbra grossa di Gallipoli il cui peso è di trappesi 455,327. In alcuni luoghi delle Calabrie per le diverse derrate si fa uso della libbra e di tre diversi rotoli di once 30, di once 33. 1/3 e di once 48. Nella Basilicata generalmente si adoperano i rotoli di once 33. 1/3 e di once 36, e negli Abruzzi quelli di once 33. 1/3, di once 48 e di once 56. Oltre all' imbarazzo la medesima denominazione di rotolo o di libbra può facilmente far cadere in errore prendendosi un peso per l' altro. Rispetto al traffico della lana che forma un ramo considerabile della nostra industria, nella Capitanata ove si suol dare la norma del suo prezzo, si vende a rubbo di 26 libbre, mentre in Napoli e negli altri luoghi si contratta a decina di quattro rotoli o a cantaio. Quindi per paragonarsi i

prezzi della lana secondo i diversi pesi è d' uopo conoscere che il rapporto del rubbo alla decina è di 9, 36 a 4, ed al cantaio è di 9, 36 a 100, e poscia cercare il quarto proporzionale in ordine a 9, 36, a 4 o a 100 ed al dato prezzo, o invertendo i termini della proporzione per conoscere il peso corrispondente ad un dato prezzo. Non tutti i negozianti di quella merce sono in grado di determinare i prezzi secondo i diversi pesi, ma per l' abitudine sanno farne la riduzione per approssimazione. I compratori però che non hanno un tal esercizio, stando sulla fede del venditore sogliono spesso essere defraudati.

168. Egli è evidente che una tal difformità sia molto acconcia a promuovere le frodi, ed ognuno facilmente comprende che gl' inconvenienti esposti rispetto all' uso del rotolo e della libbra per pesare diverse derrate, risultino molto maggiori per l' intrusione di altri pesi differenti dai primi. Ad emendare questi gravi disordini mirava l' editto del 6 aprile del 1480 di Ferdinando I, col quale si prescriveva dover essere in tutto il regno i pesi e le misure uniformi a' campioni che si spedivano, e si comminava la multa di mille ducati avverso i contravventori. Vuolsi attribuire alle calamità de' tempi posteriori ed alla malizia de' venditori e degli speculatori l' essersi introdotti di nuovo in alcuni luoghi gli aboliti pesi. Co' progressi della civiltà e dell' industria essendosi grandemente aumentati i bisogni fattizj ed essendosi renduto molto più esteso il traffico, i disordini compressi dall' editto di Ferdinando I nel 1480 or son divenuti di gran lunga più gravi.

In fatti è un vero strazio l'essere obbligati di formarsi idee adeguate de' rapporti de' diversi pesi, e di mettere continuamente a tortura la mente, per risolvere i due problemi inversi di trovare il prezzo corrispondente ad un dato peso di una derrata, o il peso corrispondente ad una data somma di danaro. Coloro poi che fanno negozio di derrate e sogliono acquistarle in diversi luoghi, debbono conoscere con precisione il peso che si adopera in ciascuno di essi per le diverse derrate, e fare il calcolo di riduzione, per assicurarsi della convenienza dell'acquisto. In somma si richiede che ognuno sia valente computista per non essere defraudato nel provvedere ai proprj bisogni e nell' imprendere qualsivoglia speculazione. Per la qual cosa anche coloro che per inerzia o per tenacità nel conservare tutto ciò che facevano i nostri padri, sogliono rigettare qualunque utile novazione, debbono pur confessare la molesta sconcezza de' diversi pesi e desiderare che si apponesse rimedio a sì gravi inconvenienti.

169. Dovendosi prescegliere un sol peso da rendersi uniforme in tutto il regno, conviene per ogni riguardo conservare senza la menoma alterazione il nostro antico rotolo. Dacchè con l' editto de' 6 aprile 1480 si prescrisse l' uniformità de' pesi e delle misure in tutto il regno e se ne spedirono i campioni nelle province, il rotolo in ogni dove è stato riguardato come il peso legale per molte derrate, benchè per alcune altre si fosse introdotto l' uso di diversi pesi o della libbra. In secondo luogo il real governo ha riconosciuto sempre per solo peso legale il rotolo. Nel-

le tariffe doganali si fa uso dell' anzidetto peso anche pe' cereali e pe' legumi in vece del tomolo, e soltanto si fa eccezione per le droghe e per alcune poche merci che si pesano a libbra. Finalmente per ragione delle tariffe doganali è meglio conosciuto dagli stranieri il rapporto del nostro cantaio a' loro pesi, come noi siamo meglio abituati a ridurre i pesi stranieri al nostro cantaio. Quindi non si tratta di fare alcuna novazione nel nostro sistema di pesi, ma sì bene di sceverarlo di tutti gli abusi introdotti e di renderlo semplice unico ed uniforme.

170. Come di sopra si è notato da tempo immemorabile il rotolo si divide in mille trappesi e cento rotoli costituiscono il cantaio. Si trovano perciò stabiliti tre termini della progressione decimale e bisogna intercalarvi i termini intermedj per renderla compiuta. A tale oggetto prendendosi il rotolo per unità si avrebbe la progressione crescente con la decina di 10 rotoli, col cantaio di cento, e quindi proseguendosi co' numeri di dieci, di cento e di mille cantaia. La progressione diverrebbe decrescente dividendosi il rotolo in decimi, centesimi, millesimi, diecimillesimi e centomillesimi. Per conservare gli attuali nomi chiameremmo once i decimi, dramme i centesimi, trappesi i millesimi, acini i diecimillesimi ed atomi i centomillesimi. Nè all' universale riuscirebbe difficile di ben comprendere la novella divisione. Infatti la nuova oncia essendo la decima parte del rotolo, sarebbe equivalente a cento trappesi, e l' oncia antica constando di trenta trappesi, la nuova sarebbe equivalente ad

once antiche 3. 1/3, il qual numero è il quoziente di cento diviso per trenta. La dramma centesima parte del rotolo sarebbe equivalente a dieci trappesi, ossia alla terza parte dell'antica oncia che consta di trenta trappesi. Il nuovo acino essendo decima parte del trappeso sarebbe doppio dell'antico e si dividerebbe in dieci atomi, cinque de'quali sarebbero equivalenti all'antico acino. Col proposto sistema dunque non si apporterebbe alcuna variazione nel valore effettivo de' pesi attuali, ma solamente si assegnerebbero alle denominazioni appropriate alle divisioni decimali i valori che a queste si appartengono.

171. Dall'altro canto è da notarsi non essere necessario che il volgo cambiasse negli usi comuni le attuali denominazioni di mezzo rotolo, di un terzo, di un quarto, di un sesto, di un ottavo, di due terzi e di tre quarti di rotolo. Queste ordinarie frazioni sarebbero nel calcolo e ne'pesi rappresentate da quelle corrispondenti decimali, essendo equivalenti il mezzo rotolo a 5 decimi, il quarto a 25 centesimi, l'ottavo a 125 millesimi ed i tre quarti a 75 centesimi. Rispetto al terzo, al sesto ed a'due terzi l'approssimazione di 3333, di 1666 e di 6666 diecimillesimi è al di là della sensibilità delle ordinarie picciole bilance. Inoltre nel perfezionarsi questa importante parte del nostro sistema metrico bisogna far ben comprendere al popolo che la denominazione dell'oncia si è appropriata al peso di once tre e un terzo, ossia al decimo del rotolo e che il peso dell'antica è sempre di trappesi 30. Per la qual cosa non alterandosi il peso del rotolo nè del

trappeso millesima parte del primo, non monta a nulla se in vece delle nuove divisioni decimali s'indicasse in trappesi il peso di una, di due o di più once e della libbra, enunciandosi 30 trappesi invece di un'oncia, 60 in vece di due, 90 in vece di tre e 360 in vece di 12 once o di una libbra. Così negli usi comuni, nelle arti e nelle scienze non bisogna far calcolo per ridurre le once all'espressione delle nuove divisioni decimali, ma basta esprimerle in trappesi che sono millesimi del rotolo. Rispetto alle medicine ed alle sostanze preziose è d'uopo avvertire che il nuovo acino è doppio dell'antico e che si divide in 10 atomi. Come i medici abbandonando l'antico gergo di barbaro latino oggi scrivono le ricette in buono italiano e si servono delle voci della moderna chimica, con maggior facilità farebbero uso delle nuove divisioni in vece della libbra, dell'oncia, della dramma, dello scrupolo e dell'acino. Nè agli attuali speziali che hanno una scientifica instituzione, si può fare il torto di credere che potessero trovar difficoltà nel comprendere le nuove divisioni. Nè a'gioiellieri riesce difficile abituarsi alla riduzione de'carati e de'summultiplici di questi in acini ed atomi.

172. Rispetto alla libbra che vuolsi abolire, è da notarsi che stando al rotolo come 360 a 1000, ossia come 36 a 100, essa sarebbe equivalente a tre decimi e sei centesimi; cioè, a tre nuove once e sei nuove dramme, e per conseguenza sarebbe facile rapportare al rotolo i prezzi di tutte quelle derrate che ora si vendono a libbra. Per maggior agevolezza e como-

dità dell' universale si formerebbe una tavola de' rapporti dei prezzi della libbra a quelli del rotolo e di quelli del rotolo agli altri della libbra in tre colonne. Nella prima si noterebbero i numeri progressivi da 1 a 100 indicanti le 100 grana che compongono il ducato. Nella seconda accanto ad ogni numero progressivo che rappresenta il prezzo in grana di un rotolo di qualsivoglia derrata, si scriverebbe il numero che esprime in grana e frazioni decimali il prezzo che corrisponde ad una libbra della stessa derrata. Supponendosi che i medesimi numeri progressivi della prima colonna rappresentassero in grana i prezzi di una libbra di qualsivoglia derrata, nella terza colonna accanto a que' numeri si segnerebbe quello che in grana o frazioni decimali indica il prezzo che corrisponde ad un rotolo della stessa derrata. Valga il seguente esempio per mostrare la facilità della riduzione de' prezzi delle libbre in quelli corrispondenti ai rotoli, ed al contrario per mezzo della descritta tavola.

173. Posto che un rotolo di ferro lavorato costasse 22 grana, accanto di questo numero si troverebbe quello di 7,92 che rappresenta il prezzo corrispondente ad una libbra del medesimo ferro. Parimente supponendosi che una libbra di caccao costasse grana 22, il numero 61,11 che nella terza colonna sarebbe situato alla stessa linea del 22 della prima, rappresenterebbe il prezzo che corrisponde ad un rotolo della stessa derrata. Nel caso che il prezzo di un rotolo o di una libbra fosse maggiore di un ducato, cioè ducato 1,40, per esempio, si cercherebbe prima il prezzo accanto

al numero 100 nella terza colonna in ducati 2,777, o nella seconda in grana 36, ed a questi valori si aggiugnerebbero quelli di ducato 1,11 o di grana 14,4 che nelle respettive colonne appartengono al numero progressivo 40. Similmente se la libbra di ferro lavorato costasse grana 14,5, trovato accanto al numero progressivo 14 il prezzo del rotolo in grana 38,88, ad esso si unirebbe quello di grano 1,38 metà di quello che corrisponde al numero 1.

174. Come di sopra si è accennato, il rotolo di 1000 trappesi e la libbra di 360 sono in uso in tutti i dominj al di qua dal Faro, ed in parecchie contrade molte derrate si vendono con un terzo diverso peso. Quindi per tutti i diversi pesi che ora sono in uso nei diversi luoghi, si potrebbero formare altrettante tavole simili a quella dianzi descritta, per ridurre i prezzi delle derrate secondo ciascuno di essi a quelli corrispondenti al rotolo. Rispetto al rubbo il cui peso di 26 libbre è equivalente a rotoli 9,36, si stabilirebbe il rapporto dei prezzi con quelli corrispondenti alla nuova decina. Col soccorso di queste tavole i venditori ed i compratori facilmente ridurrebbero i prezzi delle derrate valutate secondo uno degli anzidetti pesi in quelli che corrispondono al rotolo, ed al contrario. Per la qual cosa l'abolizione della libbra e di tutti gli altri pesi diversi dal rotolo non apporterebbe disturbo nelle idee del valore delle derrate che si vendevano con que' pesi, e dopo qualche tempo essendoci abituati a' prezzi delle derrate stesse valutate a rotolo non avremo più bisogno delle riduzioni.

175. Essendo da lungo tempo stabilito presso noi il sistema decimale delle monete, siamo sin dall' infanzia avvezzi a conoscere i rapporti che le parti decime e centesime del ducato hanno tra loro e col numero cento che è il valore del ducato stesso in grana. Le idee di questi rapporti divengono per noi più chiare, perchè i decimi ed i centesimi sono rappresentati da monete effettive, e nell' annunziarsi il valore di 37 grana per esempio, a prima giunta ce ne formiamo una idea distinta, notando che si compone di tre decimi o carlini, e di 7 centesimi o grana, che siamo soliti di noverare con franchezza in moneta effettiva nel riscuotere o pagar danaro. A queste idee così chiare e distinte si rapporterebbero quelle de' pesi, qualora alle loro divisioni si adattasse il sistema decimale. In fatti supponendosi che il rotolo di una derrata costasse un ducato, ognuno facilmente comprende che il prezzo di un'oncia o di un decimo del rotolo, è un carlino o un decimo del ducato, e che quello di una dramma, ossia di un centesimo del rotolo, è un grano o un centesimo del ducato. Si rende perciò evidente che carlini tre e grana sette per esempio, o 37 centesimi del ducato, corrispondono ad once tre e sette dramme o a 37 centesimi del rotolo, e che sono identici i due rapporti di 37 grana a 100 grana che formano il ducato, e di 37 dramme a 100 dramme delle quali consta il rotolo. Anche facilmente si concepisce che se il rotolo di una derrata costasse tre ducati, il prezzo di un'oncia, o del decimo del rotolo sarebbe di tre carlini o del decimo di tre ducati, e che se il rotolo di una derrata valesse

quattro carlini o quattro decimi del ducato, il prezzo di un'oncia sarebbe di quattro grana o di quattro centesimi del ducato.

176. Inoltre essendo identici i rapporti tra le divisioni de' pesi e tra quelle delle monete, se si volesse conoscere per esempio l'importare di una derrata la quale avesse il peso di due rotoli, di tre once e di quattro decimi che sarebbe espresso da rotoli 2,34, e costasse ducati 3,45 a rotolo, si moltiplicherebbero insieme queste due espressioni decimali ed il prodotto in ducati 8,073 indicherebbe il valore richiesto. Parimente conoscendosi l'importare della derrata in ducati 8,073 ed il suo prezzo di ducati 3,45 a rotolo, qualora se ne volesse sapere il peso, si dividerebbe 8,073 per 3,45 ed il quoziente 2,34 indicherebbe il peso in rotoli. Dato poi il peso in rotoli 2,34, se si cercasse il prezzo per un rotolo, questo si otterrebbe in ducati 3,45 dividendosi 8,073 per 2,34.

177. All'incontro il medesimo peso di rotoli 2,34 sarebbe espresso secondo l'attuale divisione in rotoli 2 once 11 e trappesi 10. Costando il rotolo di once 33. 1/3 si deve dividere 3,45 per 33. 1/3 per avere il prezzo corrispondente ad un'oncia in grana 10 e 35 centesimi, e dividere questo valore per 30 per conoscere quello di un trappeso in 345 millesimi di grano. Ciò eseguito, al prezzo di 2 rotoli in ducati 6,90 bisogna aggiugnere quello di once 11 in ducato 1,1385 moltiplicandosi grana 10,35 per 11, e l'altro di 10 trappesi in grana 3,45, moltiplicandosi 345 millesimi di grano per 10. Conosciuto l'importare di una derrata

in ducati 8,073 ed il suo prezzo per un rotolo in ducati 3,45, bisogna dividere il primo numero pel secondo per trovare il peso in rotoli 2,34. Per ridurre poi i 34 centesimi di rotolo in once, convien trasformare questa espressione in trappesi e dividere il numero dei trappesi per 30. Se fossero dati l'importare in ducati 8,073 ed il peso in rotoli 2 once 11 e trappesi 10, è d'uopo ridurre le once in trappesi per avere l'espressione del divisore 2,34 simile a quella del dividendo 8,073. È qui il luogo di notare che la divisione del rotolo in mille trappesi rende men complicato il calcolo de'denominati. La stessa complicazione presentano i calcoli per trovare il prezzo di una merce che si pesa a libbra, qualora il peso sia affetto da frazioni secondo l'attuale divisione. Per chiarir meglio questo argomento valga il seguente esempio.

173. Un gentiluomo intende comprare alcune argenterie del peso di libbre 7 once 5 e trappesi 9. Il prezzo dell'argento è di ducati 13,60 a libbra, il dritto di garentia è di grana 50 per tre libbre, e si è convenuto separatamente del valore del lavorio. Nel far il calcolo dell'importare egli comincerebbe dal dividere 13,60 per 12, affin di trovare il prezzo di un'oncia in ducato 1,13,33, e poscia dividerebbe 1,13,33 per 30 per dedurre quello corrispondente ad un trappeso in grana 3,77. Inoltre il dritto di garentia essendo di grana 50 per tre libbre, dividerebbe le grana 50 per 3, indi per 36 e poscia per 1080, per avere grana 16,66 per una libbra, grana 1,39 per un'oncia e 4 centesimi di grano per un trappeso. Ciò ese-

guito moltiplicherebbe 13,60 per 7, ed il prodotto 95,20 sarebbe il prezzo delle 7 libbre, quello di 1, 12,33 per 5 in ducati 5,66,66 corrisponderebbe ad once 5, e l'altro di 3, 77 per 9 in grana 33,93 spetterebbe a 9 trappesi. Inoltre moltiplicandosi grana 16,66 per 7, grano 1,39 per 5, e 4 centesimi per 9, i prodotti in ducato 1, 16, 62, in grana 6,95 ed in 36 centesimi di grano indicherebbero le corrispondenti quote pel dritto di garentia. Finalmente sommati insieme i primi e secondi prodotti, il prezzo totale dell'argenteria risulterebbe in ducati 102,55,52. Si richiede quindi l'opera di un valente computista per farsi il calcolo del prezzo dell'argenteria secondo l'attuale sistema, ed ognuno comprende quanto esso sia inopportuno a' bisogni dell'attuale civiltà.

179. All'incontro facendosi uso del rotolo diviso secondo la progressione decimale, si conoscerà che l'argento valutato a ducati 13,60 per ogni libbra costerebbe per un rotolo ducati 37, 77, 77, che il dritto di garentia in grana 50 per tre libbre sarebbe di grana 46,29 per un rotolo, e che quindi il prezzo totale sarebbe di ducati 38, 24, 06. Inoltre pesandosi a rotolo la medesima argenteria, il suo peso sarebbe di rotoli 2,679. Sapendosi dunque il prezzo dell'argento e della garentia in ducati 38, 24, 06 per un rotolo ed il suo peso in rotoli 2,679, per far il conto del prezzo si deve eseguire la sola moltiplicazione di 2,679 per 38, 24, 06, ed il prodotto in ducati 102, 4466 sarebbe il prezzo cercato. La differenza di 14 centesimi di grano tra i due calcoli dipende dall'essersi trascu-

rati i millesimi di grano nelle riduzioni. Nel secondo calcolo abbiamo ritenuto 6 centesimi di grano, ma stabilendosi la vendita dell' argento a rotolo, sulla somma di ducati 38, 24 si trascurerebbero forse anche le quattro grana, ed allora il calcolo diverrebbe molto più semplice. Ecco un altro esempio della comodità ed utilità che presenta la divisione della libbra in 12 once e dell' oncia in 30 trappesi! Egli è ad evidenza mostrato che l' attuale sistema di pesi sia per l' universale una molesta vessazione, imperciocchè siamo astretti di fare tanti calcoli per trovare il prezzo delle cose che si comprano, mentre i venditori che pel continuo esercizio vi sono meglio addestrati, sovente ne sogliono ritrarre profitto. Cadono perciò in manifesta contraddizione coloro che col proponimento di non recar vessazione all' universale rigettano le opportune modificazioni, le quali farebbero cessare quel così molesto strazio che ora si sperimenta.

180. Statuendosi che si facesse soltanto uso del rotolo attuale diviso secondo la progressione decimale, sarebbero necessarj per la bilancia i pesi di 1, 2, 3 e 5 nuove once, di 1, 2, 3 e 5 nuove dramme e di 1, 2, 3 e 5 trappesi per combinare tutti i pesi secondo le divisioni decimali fino a' millesimi. I pesi di 1, 2, 3 e 5 acini nuovi e quelli di 1, 2, 3 e 5 atomi servirebbero per le sensibili bilancette destinate a pesare le cose preziose. Inoltre secondo la grandezza delle bilance si aggiugnerebbero i pesi di 2, 3 e 5 rotoli, quelli di 10, di 20, di 30 rotoli e di un cantaio per combinare i più grossi pesi per la respettiva bi-

lancia di 12 rotoli, di 22 rotoli, di 42 rotoli, di 92 rotoli e di un cantaio e 92 rotoli. Finalmente per le cose che si sogliono vendere a minuto, giova aggiugnere a' primi degli anzidetti pesi il sesto ed il terzo del rotolo, il primo de' quali si dovrebbe avere mettendosi insieme un' oncia, sei dramme, sei trappesi, sei acini e sei atomi, ed il secondo riunendosi tre once, tre dramme, tre trappesi, tre acini e tre atomi. Così oltre ai decimi centesimi e millesimi si avrebbero i pesi della metà, del terzo e del sesto. Nel modo stesso si comporrebbero il peso dell' ottavo del rotolo unendosi ad un' oncia due dramme e cinque trappesi, quello di un quarto mettendosi insieme due once e cinque dramme, quello de' tre quarti co' pesi della metà e del quarto, e quello dei due terzi aggiugnendosi al peso della metà quello del sesto.

181. Per effetto di queste numerose combinazioni corrisponderebbero pesi esatti al denaro che vuolsi impiegare nella compra di una derrata, qualora quello consistesse in uno o in più decimi del prezzo assegnato ad un rotolo, ovvero fosse uguale a' tre quarti, a' due terzi, alla metà, al terzo, al quarto, al sesto ovvero all' ottavo del prezzo stesso. Così per esempio, col sistema attuale con un grano non si potrebbe avere un peso esatto, qualora una derrata costasse 5, 6, 7, 9 o 10 grana a rotolo, mentre col nuovo sistema non si potrebbe ottenere ne' soli due casi che il prezzo fosse di 7 o di 9 grana. In questi due medesimi casi si comporrebbe il peso con sufficiente approssimazione aggiugnendosi nel primo ad un' oncia quattro dramme e

tre trappesi, e nel secondo ad un'oncia una dramma ed un trappeso. In fatti come a 7 grana corrisponde il peso di un rotolo, ossia di once 10, o di 100 dramme o di mille trappesi, così ad un grano spetterebbe quello di 10 once, e di 100 dramme o di 1000 trappesi diviso per 7. Si tratta perciò di eseguire la semplice divisione di 1000 per 7 che ognuno sa fare senza l'aiuto de'numeri scritti. Inoltre stabilita la divisione de'pesi secondo la progressione decimale come è quella del danaro, riesce agevole trovare i rapporti delle loro frazioni decimali. Così per esempio se il rotolo di una merce costasse 7 grana, un'oncia la quale è la decima parte del rotolo, costerebbe 7 decimi di grano, vale a dire, la decima parte di 7 grana, ed il prezzo di 2, di 3 o di 4 once sarebbe di grano 1, 4, o di grana 2, 1 o di grana 2, 8 moltiplicandosi 7 decimi di grano per 2, per 3 o per 4. Stabilendosi il sistema decimale tanto per le misure dell'estensione quanto pe'pesi, e rispetto a questi ultimi abolendosi la libbra ed ogni altro peso diverso dal rotolo, ogni uomo del volgo ed ogni donnicciuola si addestrerebbe in breve tempo a farsi il conto del prezzo che corrisponde alla quantità di una derrata che vuole comperare, e della quantità della derrata corrispondente al danaro che vuole spendere.

182. La facilità di ragguagliare il peso al danaro ed al contrario, non è oggetto di poca importanza per la povera gente, la quale in vece di comprare mezzo rotolo di una derrata che vale 7 grana al rotolo per esempio, non vuole o non può spendervi più di un grano

o di due. Al presente regolandosi dal venditore il peso, quando il danaro che s' impiega nella compra, non è divisore esatto del prezzo assegnato al rotolo, ne succede che il compratore resti defraudato quando non voglia venire alle mani col primo. Inoltre coniandosi le picciole monete di 3, di 4 e di 5 decimi di grano, si potrebbe effettuare il pagamento per una, per due, per tre o per quattro once di una merce che costasse grana 7 a rotolo. Questa agevolezza avrebbe anche luogo per le merci di molto valore, delle quali la povera gente suol fare uso in picciola quantità. Il prezzo dello zucchero variando tra grana 38 e grana 45 a rotolo, un' oncia ossia un decimo del rotolo costerebbe grana 3,8 fino a grana 4,5. Altrettanto sarebbe rispetto al pepe, alla cannella e ad altre droghe. Recandosi questo giovamento alle classi bisognose che sono le più numerose, le persone agiate che si lagnassero del fastidio delle picciole monete, ne andrebbero esenti comprando a rotoli le merci e le derrate. Più de' venditori di commestibili e di derrate di poco valore menerebbero rumore i droghieri che facendo negozj in grande ne ritraggono grosso guadagno. Costoro altamente si lagnerebbero di essere assoggettati al fastidio de' piccioli pesi e delle picciole monete. Ma essi non si negano di vendere a minuto per un grano o due lo zucchero e le droghe, con la sola differenza che regolandone ad arbitrio la quantità sogliono farsi pagar bene un tal incomodo. Non è però giusto che oltre al guadagno che si prefiggono nell' assegnare il prezzo alle merci, ne facciano un altro scorticando la povera

gente che a sudor di sangue si guadagna una tenue mercede.

183. L' uniformità e l'esattezza dei pesi in ogni tempo ed in tutti i luoghi han richiamato le diligenti cure della pubblica amministrazione. Imperocchè per mezzo di essi contrattandosi ed acquistandosi quasi tutte le cose che servono a soddisfare i bisogni dell'universale, è della più alta importanza il regolare questo negozio con norme certe e stabili, per evitare le frodi e le risse tra i compratori ed i venditori. Per riguardo degl'interessi materiali della società la giustizia sta nel distribuire con esattezza a ciascuno ciò che gli spetta per dritto o per convenzione, e questo suo attributo come altrove si è detto, non si poteva meglio esprimere se non se rapresentandosi Astrea con la bilancia in mano. Rispetto all' uniformità l'esposte considerazioni non danno luogo ad alcun dubbio intorno alla necessità di proibirsi affatto l' uso della libbra e di qualunque altro peso diverso dal rotolo, e di rendersi comune a tutti i reali dominj il proposto sistema di pesi secondo la divisione decimale. A tal oggetto stabiliti con la masima diligenza ed esattezza i campioni di tutti i descritti pesi, e diffusi in tutto il regno, sarebbe cura dell' amministrazione pubblica di vegghiare, affinchè in essi non si facessero alterazioni.

184. Per riguardo dell' esattezza non si può statuire che si adoperassero i medesimi mezzi per pesare le materie preziose in picciolo volume e le derrate di poco valore in gran volume, come sono la paglia ed il carbone. Sono ben noti i difetti e le alterazioni alle quali

sono soggette le stadere, e se ne deve perciò limitare l'uso alle sole derrate di poco valore che si pesano in gran volume. Prima però di apporvisi il marchio devesi esaminare se sieno state costrutte con diligenza ed esattezza, ed il peso del marco o romano che anche sarebbe marchiato, deve essere determinato in proporzione della portata della stadera. Tutti i commestibili, le droghe e le derrate di qualche valore debbono essere pesate con la bilancia a due bacini fornita de'descritti pesi, e tanto questi come quella debbono essere marchiati dopo di essersene verificata l'esattezza. Tutti i droghieri, i mercanti, i merciaiuoli, ed in generale tutti coloro che vendono merci e derrate di ogni maniera a peso, ed hanno un posto stabile, debbono essere provveduti della bilancia marchiata.

185. Rispetto a rivenduglioli che van girando per le strade, ad essi si continuerebbe a permettere l'uso della piccola stadera fornita di una coppa per le seguenti considerazioni. Primieramente essi sogliono vendere frutta ed altri commestibili a prezzo minore di quello che esigono i venditori che hanno bottega o posto stabile, e per conseguenza il risparmio sul prezzo è molto maggiore di ogni presumibile difetto di peso. In secondo luogo andando carichi della loro merce in modo da far compassione, sarebbero molto imbarazzati, se dovessero portar seco una bilancia fornita di molti pesi. Finalmente questi poveri rivenduglioli che girando per le strade da mattina a sera con un pesante carico sogliono guadagnare poche grana al giorno, non potrebbero sostenere la spesa di una bilancia ben costrutta e

fornita di tutti i pesi. Essi però sarebbero obbligati di far eseguire le nuove divisioni sul braccio della stadera ove sarebbero impressi i segni de' decimi e delle cinque dramme ne' quali si ferma il romano, e quelle del sesto, del terzo e de' due terzi. E siccome sarebbe difficile ottener ciò dalla povera gente cui riesce grave ogni picciola spesa, così l'amministrazione municipale a sue spese dovrebbe far eseguire le correzioni in tali picciole stadere.

186. Gli orefici, i gioiellieri, gli speziali e tutti coloro che vendono merci preziose, debbono avere bilancie sensibili, eseguite con maggior perfezione. Molto più sensibili debbono essere le bilancette destinate a pesare l'oro, le gemme e le medicine violente, affinchè con precisione si potessero distinguere gli atomi. Tanto le une quanto le altre per la dilicatezza della loro struttura possono facilmente alterarsi, ed i pesi per la loro picciolezza non possono marchiarsi, ma la pubblica amministrazione deve prendere gli opportuni provvedimenti per farne verificare con frequenza l'esattezza. La medesima vigilanza si richiede per impedire le alterazioni e le frodi nella maniera di pesare rispetto alle stadere ed alle bilance comuni, quantunque esse sieno state marchiate insieme co' loro pesi. Se a' venditori si accorda la libertà di stabilire il prezzo delle loro merci e derrate, ugualmente i compratori hanno la facoltà di dirigersi liberamente a quel venditore che le vendesse di miglior qualità ed a miglior mercato. Questa concorrenza fa assegnare alle cose il giusto valore, ossia il prezzo corrispondente

alla qualità ed al peso. Or se quest' ultimo per frode del venditore fosse scarso, il prezzo della derrata col fatto risulterebbe maggiore contro la convenzione e la buona fede. È perciò debito dell'amministrazione pubblica di vegghiare, affinchè non si faccia torto a'compratori, ed affinchè si osservi rigorosamente la buona fede la quale forma la base fondamentale del commercio.

187. Il sistema de'nostri pesi restituito alla sua antica perfezione senz' alterarsi affatto i valori del trappeso, del rotolo e del cantaio che sono i tre termini della originale progressione decimale, sarebbe come il miglio ed il palmo, e come il sistema decimale delle monete il monumento glorioso della sapienza de'nostri maggiori. Nè per nulla si scema il suo pregio, perchè non sia aliquota esatta del palmo il lato del cubo che contenga un volume d' acqua distillata del peso di un rotolo. Imperocchè ben estese cognizioni, molta sperienza e somma diligenza si richieggono per dedurre la lunghezza del palmo dal peso del liquido che si contenga in un recipiente di un palmo cubico, ed il peso di un liquido dal cubo del recipiente che lo contiene. Oltre a ciò sono quasi insuperabili le difficoltà di ottenere nell' esecuzione e nell'applicazione dei mezzi fisici e meccanici la rigorosa esattezza del calcolo. Al confronto di tutte le accennate difficoltà si deve contare per nulla il fastidio di dedurre dal palmo cubico il peso del liquido o da questo il primo, qualora il numero esprimente il loro rapporto fosse affetto da una frazione. Intanto pe'bisogni delle scienze e per gli usi sociali è pur troppo necessario determinare con la mas-

sima perfezione i pesi relativi, ossia le gravità specifiche di un dato volume delle diverse materie fluide e solide. Ciò appunto importa trovare il rapporto tra il peso ed il cubo il cui lato è espresso in parti del palmo, ma non è di notabile utilità che questo lato sia un' aliquota esatta decimale della misura lineare.

188. Il proposto sistema de' pesi secondo la progressione decimale non cede per nulla a quello de' Francesi sotto i rapporti dell' utilità reale, qual è quella di meglio proporzionare i prezzi alle quantità valutate a peso e di fare con agevolezza il calcolo del loro importare. Egli è ben da notarsi che questi essenziali requisiti da noi si ottengono senz' alterarsi per nulla i valori degli antichi pesi, ma semplicemente compiendo nella loro divisione la progressione decimale che osserviamo tracciata nella loro origine. Inoltre queste modificazioni o per dir meglio questi perfezionamenti ben lungi dall' apportar difficoltà per la loro novità offrono, come si è mostrato dianzi, grandi agevolezze e sarebbero perciò ben volentieri accolte dall' universale. E quantunque nel nostro sistema non si sia potuto stabilire per unità del peso quello del volume di un liquido preso per norma, il quale fosse aliquota esatta del palmo cubico, pure questo difetto non è di alcuna considerazione. Primieramente stabiliti con esattezza i campioni del palmo corretto e dei pesi, si può determinare col massimo rigore il peso che ha sotto una data pressione barometrica e ad una media temperatura il volume d' acqua distillata contenuta in un recipiente di un palmo cubico. Il numero esprimente

il peso anzidetto sarebbe un fattore costante o un coefficiente pel quale devesi moltiplicare il numero che rappresenta il rapporto del peso specifico dell'acqua anzidetta con quello di una sostanza qualunque, della quale si voglia conoscere il peso di un palmo cubico. Con questi facili mezzi dunque si può provvedere ai bisogni delle scienze. Imperciocchè per ottenere il peso di un palmo cubico di una data sostanza bisogna moltiplicare il numero esprimente il rapporto del suo peso specifico con quello dell'acqua distillata per l'anzidetto fattore costante. Per trovare poi in palmi cubici il volume di una sostanza qualunque di cui si conosce il peso, si deve dividere il numero che ne indica il volume, per quello ch'è il prodotto del rapporto del suo peso specifico con quello dell'acqua distillata pel coefficiente costante qual è il peso di un palmo cubico di acqua distillata.

189. Per risparmiare il fastidio delle anzidette moltiplicazioni onde aversi il peso di un palmo cubico di una data sostanza, si formerebbe una tavola disposta in tre colonne. Nella prima di esse s'indicherebbero le sostanze diverse, nella seconda si esibirebbero i rapporti che i loro respettivi pesi specifici hanno con quello dell'acqua distillata, e nell'ultima si noterebbero i prodotti de' rapporti anzidetti moltiplicati pel fattore costante. Essendo poi i nostri pesi rappresentati da espressioni decimali, si avrebbe il peso decuplo e centuplo del numero notato nella tavola, trasportandosi la virgola per una o per due cifre a destra, ed il decimo o il centesimo del peso facendosi quella pas-

apporterebbe all'universale una ben grande agevolezza in tutti gli usi e specialmente nell'applicare il prezzo corrispondente ad un dato peso di una derrata qualunque, e nel trovare il peso proporzionato al danaro che si vuole spendere. Queste considerazioni tenne presenti la commessione del 1839 nel proporre che il rotolo si riguardasse come unità de' pesi e si dividesse in parti decimali, conservandosi il nome di trappeso alla sua millesima parte e quello di cantaio al peso di cento rotoli. L'anzidetta unità equivale a chilogrammo 0, 890997. Un palmo cubico di acqua distillata pesata in Napoli nell'aria alla temperatura di 16.° 144 del termometro centigrado e sotto la pressione barometrica di 76 centimetri o di palmi 2,8728 ha il peso di rotoli 20736, ossia di rotoli 20 e 736 trappesi.

CAPITOLO XIII.

Delle nostre monete.

191. Come si è notato dal capitolo VI, sin da' tempi de' nostri principi normanni l'unità della nostra moneta era un'oncia di oro, che dal peso prendeva la denominazione. L'anzidetta oncia dividevasi in 80 tarì e ciascuno di questi in 20 grani, al pari dell'oncia peso che dividevasi in 30 trappesi i quali aveano preso il nome dal tarì peso, e ciascuno di essi in 20 acini detti parimente grani. Questo provvedimento di rendere identiche le divisioni de' pesi e delle monete e di prendere per unità di queste il peso di un'oncia d'oro, metteva in relazione con le misure e co' pesi anche il valore delle monete. In fatti nel § 157 si è mostrato che il volume d'oro puro equivalente al cubo di un decimo di palmo pesava 400 trappesi, ovvere 400 tarì d'oro. Quindi l'anzidetto cubo di oro stava in relazione con 4 decimi del rotolo e col valore di once 12 e tarì 10 moneta. Inoltre pesandosi le monete d'oro, ogni mancanza in trappesi ed acini era indicata e valutata in tarì e grani, e scandagliatasi l'esattezza del peso delle proprie monete, con esse si poteva verificare quella de' pesi ordinarj delle bilance. Più tardi sotto il regno di Carlo II d'Angiò si coniò il carlino in argento del valore di 10 grani, il quale

era equivalente alla metà del tarì ed alla sessantesima parte dell'oncia di oro. Ferdinando I di Aragona fece coniare una moneta di oro equivalente al ducato veneziano e ad essa perciò diede il nome di ducato, e si fece corrispondere il suo valore a cinque tarì, ossia a 100 grani. Così dagli Aragonesi fu tracciata nel sistema delle monete la progressione decimale, che poscia fu agevole di rendere più precisa. In fatti sostituito il ducato coniato in argento all'oncia di oro per rappresentare l'unità della moneta, esso si divideva in 10 carlini ed in 100 grani.

192. Non essendosi definita la proporzione tra l'argento puro e la lega, e ne' tempi posteriori essendosi coniate d'inferior qualità le monete di argento, era necessaria conseguenza che si fosse aumentato il valore delle antiche. A questa causa vuolsi attribuire che degli antichi tarì alcuni ebbero il valore di grani 26 ed altri di grani 24, e così parimente i carlini simili a'respettivi tarì pel titolo si valutarono per 13 e per 12 grani. Per la medesima ragione gli antichi ducati di titolo superiore si trasformarono in 12 carlini. Più tardi si coniarono nel tempo stesso i 12 carlini ed i nuovi ducati con le respettive metà di carlini 6 e di carlini 5. Inoltre si coniarono le monete di quattro carlini e di tre equivalenti al terzo ed al quarto di carlini 12, e quelle de' nuovi tarì, de' carlini e de' 5 grani equivalenti al quinto, al decimo ed al ventesimo del ducato. Quindi oggidì sono in corso tra noi le monete di argento di 5, di 10, di 12, di 13, di 20, di 24, di 26, di 30, di 40, di 50, di 60, di 100 e

di 120 grani. Quantunque si fosse renduto decimale il sistema delle nostre monete, dacchè per rappresentarne l'unità all'oncia di oro fu sostituito il ducato diviso in 10 carlini ed in 100 grani, pure non si alterò l'antica divisione del grano in 12 parti dette cavalli o calli. Parimente si continuò a coniare le monetine di rame equivalenti a 3, a 4, a 6 ed a 9 calli e le altre equivalenti a grano 1, a grano 1. 1/2, a grani 2, 2. 1/2, 3, 4 e 5.

193. Nella Sicilia ulteriore non si cambiò mai il sistema monetario de' principi normanni e svevi, e soltanto si alterò il valore delle monete. Ivi anche oggidì l'oncia d'oro valore e non già peso ne costituisce l'unità, e si divide come negli antichi tempi in 30 tarì e ciascuno di questi in 20 grani. Pare che alla vicinanza e più tardi al ritorno sotto la stessa dominazione debbasi attribuire l'agguagliamento del valore delle monete della Sicilia ulteriore a quello delle monete della Sicilia citeriore ove da' principi angioini s'introdusse il carlino, dagli aragonesi si permutò in ducato la denominazione dell'unità monetaria e più tardi quest'ultima fu rappresentata dal ducato in argento. È da presumersi che dopo la riunione sotto il medesimo Sovrano nella ulteriore siasi aggiunto anche il carlino equivalente a dieci grani. Non sapremmo però assegnare la ragione per la quale nell'agguagliarsi il valore delle monete delle due Sicilie quelle della ulteriore ritenendo la medesima denominazione di tarì, di carlino e di grano avessero il valore della metà delle respettive monete della citeriore. Vuol-

si inoltre notare che il grano siciliano dividevasi in 6 denari o piccoli, corrispondenti a 6 cavalli del grano napoletano che si ripartiva in 12 cavalli o calli. Tanto nel capitolo VI come in questo abbiamo esposto le più essenziali notizie e considerazioni intorno al nostro antico e moderno sistema monetario, e non crediamo conveniente allo scopo del nostro lavoro il discendere in più minuti particolari che formerebbero il soggetto di speciali dissertazioni.

194. Noi meglio di ogni altra nazione avevamo un perfetto sistema di monete secondo la progressione decimale, di cui l'unità era il ducato che dividevasi in 10 carlini, ed in 100 grani. In tempo dell'occupazione militare la Sicilia citeriore dovè soffrire tutto il peso del giogo straniero. Si annullavano le sue instituzioni civili per sostituire ad esse quelle de'Francesi, delle quali sebbene alcune fossero meglio adattate ai progressi della civiltà, pure per la più parte non potevano stare al paragone della bontà di quelle, che ci erano state tramandate da'Greci e da'Romani, o erano state statuite dalla sapienza de' nostri maggiori. Senza comprendersi affatto il nostro antico sistema metrico che valeva almeno quanto quello moderno de' Francesi, nel 1811 si commetteva ad una commessione di scienziati la comparazione de' nostri pesi e delle nostre misure a quelle de'Francesi. Fu per noi una buona ventura che le difficoltà insorte in tal paragone fecero differire l'abolizione del nostro antico sistema metrico e la sostituzione di quello de' Francesi. Rispetto alle monete a'nostri nuovi legislatori che dettavano le leg-

gi con la spada, parve che una tal sostituzione non dovesse meritar discussioni. Quindi con la legge de' 19 maggio 1811 fu prescritto doversi abolire il nostro antico sistema monetario e sostituire ad esso quello de' Francesi in lire e centesimi.

195. Una tale novazione sconvolgeva tutte le idee di valori che avea l' universale, e posto il rapporto del ducato alla lira come 100 a 23, ognuno era costretto di fare una penosa riduzione con frazioni per risolvere in tutti i bisogni della vita i due problemi inversi di trovare il prezzo corrispondente ad una data quantità di merci derrate o commestibili, o la quantità di queste cose corrispondente ad una data moneta. La gravezza di queste difficoltà ben si presentiva, e non si ebbe il coraggio di abolire tutte le monete esistenti e di coniare le nuove. Per la qual cosa la novazione si operò ne' soli conti delle amministrazioni, e furono sottoposti allo strazio di quelle difficili riduzioni solamente gl' impiegati delle amministrazioni, coloro che avevano negozj con quelle, e coloro che pagavano le imposte dirette. Ma in tutti gli atti privati si continuò a conteggiare in ducati e grani. Il medesimo governo militare si avvide che la legge de' 19 maggio 1811 era soltanto applicata nelle carte delle amministrazioni spesso a loro danno, a cagion de' frequenti errori delle riduzioni e della difficoltà delle verificazioni. Quindi con un' altra legge de' 17 agosto 1814 fu abrogata quella de' 19 maggio 1811, e fu richiamato in vigore l' antico sistema monetario. Nel tempo stesso in espiazione del vandalico attentato com-

messo nel 1811 si apportò l'ultimo perfezionamento al nostro sistema monetario. Nell'articolo 10 fu prescritto che per conservare il sistema decimale il grano si dividesse in 10 parti uguali, di cui ciascuna fosse denominata cavallo o callo.

196. Con la legge de' 20 aprile 1818 fu statuito l'ultimo sistema monetario del regno. Essa confermava doversi considerare il ducato come l'unità monetaria delle due Sicilie, cui si riportano i prezzi ed ogni specie di valutazione in denaro. Stabiliva la sua massa in argento del peso di 515 acini, e del titolo di millesimi 833. 1/3; cioè millesimi 833. 1/3 di argento puro di coppella e millesimi 166. 2/3 di lega, ossia di 5/6 di argento puro e di un sesto di lega. Conservava al grano in rame il valore di un centesimo del ducato da dividersi in 10 parti o decimi detti cavalli o calli e ad esso assegnava il peso di acini 140, ed in proporzione a' suoi multiplici e summultiplici. Statuiva dover avere le monete d'oro un valore corrente da autorizzarsi dal governo, e quelle da coniarsi d'allora in poi per giuste vedute di pubblica economia dover essere portate al titolo di 996 millesimi. Permetteva la libera estrazione dal regno di qualunque somma in moneta effettiva di oro e di argento. Prescriveva inoltre le seguenti disposizioni. Doversi coniare in argento le sole monete di un carlino, di due carlini, di sei carlini e di dodici carlini. Dover essere il peso di 12 carlini di acini 618 e la tolleranza di peso di due acini. Dugentocinquanta monete di 12 carlini formare il marco di zecca, e la tolleranza essere di acini 400. Le nuo-

ve monete d'oro consistere in once di acini 85, in 15 ducati di acini 425 ed in 30 ducati di acini 850 di peso. La tolleranza limitarsi ad un peso minore di 10/64 di acino. Il marco di cento monete di oro non dover avere una maggiore tolleranza di acini 12. 3/8. Finalmente doversi coniare quattro sole monete di rame di mezzo grano o di 5 decimi di grano, di un grano, di grani due e mezzo e di cinque grani.

197. Con questa legge si ebbe in mira accreditare le nostre monete d'oro portandole al titolo di 996 millesimi e limitandone la lega a 4 millesimi. Nel tempo stesso le considerò come merci e ne permise libera l'estrazione dal regno. Renduto così puro l'oro delle nostre monete, queste furono ricercate per tutti gli usi delle arti nei quali si richiede una tal purezza, e tosto si stabilì pel loro cambio un aggio considerabile. Si determinò anche il valore intrinseco di quelle di argento, e se ne permise la libera estrazione. Non v'ha economista che non consenta sull'utilità del credito delle monete e noi ne abbiamo già sperimentato il vantaggio. Rispetto a quelle di oro si volle rispettare l'oncia moneta la quale valeva ducati tre, e nella Sicilia ulteriore continuava a formare l'unità monetaria, quantunque fosse di un peso e di un valore diverso dall'antico. Considerata la nuova oncia come unità rispetto alle monete di oro, si prescrisse doversi soltanto coniare le quintuple e decuple di quelle, cioè di 15 e di 30 ducati. È però da notarsi che essendo perfettamente decimale il nostro sistema monetario, con l'anzidetto ordinamento non si possono formare con monete

d'oro le somme di dieci, di cento e di mille ducati, nè di 20, di 40, di 50, ed in generale di tutti i numeri che non sono divisibili per tre.

198. Maggiore è l'inconveniente per riguardo delle monete di argento. La legge nell'articolo primo statuisce essere il ducato in argento l'unità monetaria del nostro regno, e ne determina il peso ed il titolo. Intanto con l'articolo 15 che tratta delle monete d'argento da coniarsi, si esclude il ducato. Ciò importa che la nostra unità monetaria è nominale e deve formarsi di frazioni del ducato. Quindi deriva che sebbene il nostro sistema fosse decimale, pure le somme di dieci e di cento ducati, ed in generale di qualunque numero di ducati si debbono comporre con monete diverse dalle unità che si enunciano. Questo inconveniente però derivò dal disegno di mettere in commercio con gli stranieri le nostre monete di argento delle quali si permise la libera estrazione. E siccome l'unità delle monete di argento per formare grosse somme in Francia è il cinque franchi, in Austria il tallaro, nello stato romano lo scudo, e nella Spagna la piastra, o il pezzo duro, delle quali monete il valore differisce per poco da quello de' nostri carlini dodici, così si prescelse la moneta di questo valore per rappresentare l'unità effettiva diversa da quella nominale del nostro sistema monetario ordinato secondo la progressione decimale. Vale a dire: peccandosi contro l'esattezza del nostro sistema monetario il comodo degli stranieri fu preferito al nostro. Ed in vero l'universale deve fare un calcolo per

combinare la somma di ducati 57, di ducati 138 o di altra simile con le monete di dodici carlini e con le altre minori. Noi verremmo ben volentieri alla transazione di coniarsi i ducati di argento, finchè il bisogno del commercio esterno richiedesse che si coniassero di nuovo i dodici carlini.

199. I Francesi ponderando lo stato della loro industria ed il valore delle cose rapportato a quello delle monete, giudicarono opportuno di conservare il valore ed il nome del loro franco, come unità di moneta, di dividerlo in centesimi e di rappresentare questi ultimi in monetine effettive di rame. Or secondo il corso de' cambj valutandosi ordinariamente il franco per grani 23, ne conseguita che un centesimo di quello equivalga a 23 centesimi di grano. Ma siccome in Francia le proprietà del suolo, i commestibili e la mano d' opera hanno un maggior valore, l' industria ed il commercio hanno uno sviluppo molto più esteso, ed è più rapida la circolazione del danaro rispetto a noi, così un centesimo di franco vuolsi valutare men di un decimo di grano, se si fa paragone tra le situazioni economiche industriali e commerciali de' due Stati. Si potrà anche meno obbiettare contro un tal paragone, ove si rifletta che il chilogrammo ed il litro essendo maggiori del rotolo e della caraffa, il valore comparato delle monete si deve dividere per un divisore di maggior peso o capacità. Vale a dire: l'aumento di un centesimo di franco sul chilogrammo o sul litro di una derrata è minore di quello di 23 centesimi di grano sul rotolo o sulla caraffa della medesima derrata proporzionata-

mente al rapporto di peso tra il chilogrammo ed il rotolo, e di capacità tra il litro e la caraffa. Finalmente è da notarsi che il valore del nostro callo decima parte del grano è equivalente al danaro dodicesima parte del soldo di Francia prima della divisione del franco in centesimi. Imperocchè solendosi allora calcolare il valore del franco per 24 grani, ne risultava che 240 denari i quali costituivano il franco, equivalgono a 240 calli che compongono 24 grani.

200. Inoltre è da notarsi che prima che i Francesi fossero venuti a turbare le nostre abitudini, i prezzi de' commestibili si aumentavano o si diminuivano a calli rispetto alle picciole misure ed a' piccioli pesi. In fatti il misurello di olio soleva costare due grani, due grani ed un callo, due grani e due calli e così progressivamente, in modo che l'aumento o la diminuzione di prezzo era di 8 in 8 grani rispetto allo staio. Variando anche per calli il prezzo della misura di una derrata, la differenza era di due grani per un tomolo. Similmente le variazioni per calli sulla caraffa di vino importavano cinque grani a barile. Del pari erano affetti di calli i prezzi corrispondenti alle frazioni del rotolo per alcuni commestibili di tenue valore, come sono le frutta per esempio. Questo antichissimo uso mostra il bisogno di far variare per calli, come fanno i Francesi per centesimi di franco, i prezzi delle picciole quantità delle derrate e de' commestibili di tenue valore ad utilità della povera gente la quale compra l'olio a misurello, il vino a caraffa ed a mezza caraffa, i legumi a frazioni di misura e gli altri com-

mestibili a frazioni di rotolo. A tal oggetto si coniavano le monetine di rame equivalenti a tre, a quattro, a sei ed a nove calli, e con questo mezzo si poteva fare il pagamento di un callo fino ad undici calli. Così le variazioni dei prezzi nella vendita delle derrate e de' commestibili a minuto erano in un certo modo proporzionali a quelle che sogliono avvenire di 4 in 5 grani per volta nei prezzi dello staio di olio, del barile di vino o del tomolo di castagne, di legumi o di formentone.

201. La legge de' 20 aprile 1818 statuiva che la più picciola moneta di rame da coniarsi dovesse essere quella di mezzo grano, ossia di cinque decimi di grano, ma non aboliva l' uso delle monetine di rame di 3, di 4 e di 9 calli, come non si sono mai abolite le monete di rame di un grano e mezzo, di due, di tre e di quattro grani. Confermandosi il perfezionamento del sistema decimale con dividersi il grano in dieci parti uguali da denominarsi cavalli o calli, si sarebbe apportata una grande alterazione nel valore dell' esistenti monetine, se si fossero coniate le nuove secondo la divisione decimale. All' incontro prescrivendosi quel perfezionamento ne' calcoli, ne' quali le frazioni del grano aggiunte a' fattori o a' divisori sogliono dare risultamenti di qualche valore, non montava a nulla se il popolo nelle compre a minuto di derrate e commestibili di tenue valore avesse fatto uso della divisione duodecimale del grano, in vece della decimale. Fu dunque prudente consiglio il riserbare a miglior tempo il coniare le monetine di tre e di quattro decimi di

grano, quando se ne fosse sperimentato un positivo bisogno pel disperdimento dell' esistenti. Allora il popolo trovandosi abituato all' idea del valore decimale dei calli di cui facevasi uso in tutti i conti delle amministrazioni, vi si sarebbe facilmente adattato. Era questo il saggio disegno del real Governo e non già quello di stabilire definitivamente per minima moneta quella di cinque decimi di grano. Imperocchè se così si fosse fatto, la variazione di cinque decimi di grano sur un misurello di olio, sur una caraffa di vino, sur un quarto di misura di legumi, corrisponderebbe a quella di grani 48 per uno staio, di grani 30 o 33 per un' barile di 60 o 66 caraffe, e di grani 48 per un tomolo.

202. Prima del tempo calcolato i venditori han fatto disparire quelle monete frazioni duodecimali di grano che erano tanto contrarie a'loro smodati guadagni, per quanto riuscivano utili alla povera gente. Questo loro disegno fu secondato da' progressi dell' industria e del commercio che facendo aumentare il valore delle cose e rendendo più rapida la circolazione del danaro, facevano considerare come incomode e spregevoli le frazioni di grano. In fatti a misura che il lusso coll'eleganza nelle masserizie, e negli abbigliamenti addobbamenti ed equipaggi si diffondeva tra le persone agiate, e la volubilissima moda esercitava più esteso il suo imperio, altrettanto più grosse divenivano le mercedi degli artigiani e più pingui i guadagni di coloro che facevano specolazioni. Crescendo però nel tempo stesso l' industria dell' agricoltura, dissodandosi da per tutto i terreni saldi e boscosi e coltivandosi molto più estesa-

mente gli ortaggi, le frutta e gli agrumi, le produzioni del nostro fertilissimo suolo che sono la misura del valore di tutte le altre cose, non potevano salire ad un proporzionato alto prezzo da rendere poco utili le frazioni anzidette. Inoltre ad onta dell' appariscente ricchezza tra le persone agiate, in Napoli esistono migliaia e migliaia di famiglie i cui individui vivono alla ragione di 4 o 3 grani al giorno, e nelle province questa ragione è molto minore per la massima parte della popolazione. È perciò di un grande interesse per la maggior parte della popolazione l'uso delle anzidette monetine, affinchè potesse avere il modo di far risparmio di decimi di grano sulle molte derrate che compra giornalmente a minuto per provvedere a' suoi primi bisogni.

203. Per l'esposte considerazioni è d'uopo che si coniassero le monetine di 3, di 4 e di 5 decimi di grano, per mezzo delle quali si può effettuare il pagamento di un decimo fino a nove decimi di grano. Inoltre per non abolire le superstiti monetine di 3, di 4 e di 9 calli secondo la divisione duodecimale, gioverebbe attribuire ad esse il valore di 3, di 4 e di 9 decimi di grano. Questo spediente non sarebbe di alcun pregiudizio e soltanto apporterebbe un picciolo lucro alla povera gente che possedesse quelle monetine. In questo modo i decimi ne' quali or si divide il grano, sarebbero rappresentati da moneta effettiva, e la massima parte della popolazione che lungamente suol riflettere prima di decidersi in quale suo bisogno tra i molti deve spendere la tenue giornaliera mercede guadagnata co' suoi

sudori, potrebbe fare de' piccioli risparmj per pagare in parte la pigione del suo tugurio. Questo picciolo beneficio per quanto potesse sembrare spregevole alle persone agiate che sogliono fare i loro conti in grande, altrettanto sarebbe prezioso per le povere madri di famiglia le quali debbono mettere a tortura la mente per assottigliar alcune spese, affin di trovare il modo di supplire ad alcune altre ugualmente necessarie. I poveri che vivono di elemosina, vi farebbero guadagno; poichè più volentieri si esercita la beneficenza quando riesce men incomoda, e colui che non facesse conto delle frazioni di grano, ricevendo per resto una moneta di 3, di 4 o di 5 decimi, la darebbe al primo povero che gli venisse innanzi. Inoltre nel loro infelice stato di privazioni sarebbe per essi un sollievo il poter comperare con una picciola moneta due o tre specie di frutta o di altri cibi che in tempo di abbondanza si sogliono vendere per un grano a rotolo. Anche maggior piacere proverebbero que' fanciulli che ricevendo una picciola moneta per provvedere alla loro merenda potessero spenderla in varie cose. Non v' ha chi non prenda interesse per rendere qualche giovamento comunque piccolo alle madri di famiglia che vivono nelle strettezze, a' poveri che traggono la stentata lor sussistenza dall'altrui pietà, ed a' fanciulli la cui felicità consiste nell' appagare i loro piccioli desiderj di variar cibi. I venditori soltanto soffrirebbero a malincuore la cessazione dell'illecito profitto delle picciole differenze che riunite insieme accrescono grandemente il loro smodato guadagno. Essi non cesserebbe-

ro dal gridare che nel nostro paese si fosse aperta scuola di sottile lesina; ma è pur debito della pubblica amministrazione di chiudere l'orecchio a queste interessate grida per recar utilità alla numerosa classe bisognosa della popolazione. Nè si deve dar peso all'obbiezione che il coniare quelle piccole monete apporterebbe spesa alla finanza; poichè trascurandosi alquanto l'eleganza nelle monetine di rame che servono soltanto per comodità della povera gente, si può trovare il modo di renderne agevole e poco dispendiosa l'esecuzione.

CAPITOLO XIV.

Osservazioni sulla comunanza dell' antico sistema metrico per le due Sicilie.

204. Al cadere del X secolo la Sicilia citeriore trovavasi in parte divisa in parecchie signorie, dipendeva in parte dall' impero di oriente, e soltanto reggevansi indipendenti i ducati di Napoli, di Gaeta, di Amalfi ed alcuni altri men popolosi. La Sicilia ulteriore giaceva sotto il giogo de' Saraceni che di quando in quando per vaghezza di preda o come mercenarj chiamati in soccorso di qualche principe della citeriore, venivano a devastarne or l' una ed or l' altra contrada. In questo stato poche centinaia di Normanni estesero le loro conquiste nella Sicilia citeriore, indi scacciarono i Saraceni dall' ulteriore e dopo il giro di pochi anni le costituirono in una monarchia indipendente che quasi in sul nascere divenne il più potente ed il più colto regno di Europa. Questo mirabile cambiamento non vuolsi attribuire all' opera di pochi Normanni, ma piuttosto al loro esempio che fece ridestare il genio dei popoli delle due Sicilie che languiva compresso dal duro giogo straniero. In esse le tracce e le memorie dell' antica civiltà non si erano affatto cancellate nè spente, e per conseguenza al primo grande impulso quasi per incantesimo vi si videro risor-

gere le lettere, le arti, l' industria ed il commercio. Riunite in una sola monarchia ebbero in comunanza molte eccellenti instituzioni civili, e tra quelle vuolsi annoverare un sistema metrico ordinato con sapienza e fondato su principj scientifici. Chè nella sua origine fosse stato comune ad ambedue quel nostro maraviglioso sistema metrico è dimostrato dall' essersi conservate per la più parte nell' una e nell' altra le stesse denominazioni, quasi la medesima grandezza ed alcune divisioni simili nelle misure ne' pesi e nelle monete. In ambedue chiamasi canna l' unità della misura lineare, la quale ha una lunghezza quasi uguale e si divide in otto palmi, e ciascuno di questi in dodici once. Ad esse parimente è comune la libbra che si divide in dodici once. Nell' una e nell' altra hanno il nome stesso il miglio misura itineraria, il tomolo, il barile, la salma e la botte che sono misure di capacità, ed il rotolo ed il cantaio di cento rotoli che sono i pesi più usitati. Del pari hanno il medesimo nome l' oncia moneta, il tarì, il carlino ed il grano. Per tale somiglianza nelle denominazioni, nella grandezza ed in alcune divisioni delle misure de' pesi e delle monete, vuolsi tenere per indubitato che il sistema metrico era comune alle due Sicilie e fosse stato statuito dal medesimo Sovrano, quando esse costituivano una sola monarchia; vale a dire, prima della loro separazione avvenuta nel 1282.

205. Ne' quadri de' pesi e delle misure della Sicilia ulteriore che si trovano inseriti nel codice metrico siculo, si esibiscono prove più convincenti di questa antica comune origine. Il comune di Delia conservava

il quartuccio, il cui volume di acqua pesava once 33. 1/3, ed il suo cafiso d' olio pesava rotoli siciliani 11 ed once 3 equivalenti esattamente a rotoli 10 napoletani. Riesi avea il medesimo quartuccio ed il suo cafiso d'olio pesava rotoli 12. 1/2 di once 33. 1/3. Aidone, Assaro, Caronia e Collesano aveano il medesimo quartuccio di once 33. 1/3 peso di acqua. I cafisi di olio di Montagnareale, di Palazzoli e di Patti erano di 12 rotoli di once 33. 1/3. Erano parimente di rotoli 12. 1/2 di once 33. 1/3 i cafisi di Pachino, di Palma, di Piazza, di Pietraperzia e di Rosolino. Vale a dire, il peso di otto cafisi di olio era esattamente equivalente ad un cantaio. E siccome a' tempi di Ferdinando I di Aragona non v' era misura di capacità pe' liquidi, i quali si misuravano col peso, così è evidente che la grandezza de' cafisi degli anzidetti comuni fu stabilita, quando il peso del rotolo di 33. 1/3 o sia di mille trappesi era comune alle due Sicilie. In molti altri comuni, come in Merii ed in Messina, il cafiso di olio era di rotoli 12. 1/2 di 33 once. Ove poi si ponga mente che le once di questo rotolo erano maggiori dell' oncia siciliana in modo che esso era quasi equivalente al rotolo napoletano di once 33. 1/3, ossia di 1000 trappesi, chiaramente si scorge che il peso di quel cafiso equivalente all' ottava parte del cantaio napoletano fu stabilito quando il rotolo di mille trappesi era comune alle due Sicilie. I quartucci di Alcamo e di S. Elisabetta erano esattamente equivalenti alla caraffa di Napoli. Era di tre rotoli napoletani il peso di un quartuccio d'acqua di Lascari. Non v' ha

per certo chi possa presumere che il rotolo di Napoli di once 33. 1/3 ossia di mille trappesi, quale fu conservato da Ferdinando I di Aragona, siasi introdotto in tanti comuni distanti tra loro e pertinenti a diverse province della Sicilia ulteriore, durante la sua separazione dalla citeriore per formarsi la base della misura della sua più preziosa ed abbondante derrata. Le istruzioni di quel Monarca relative all'uniformità de'nostri pesi e delle nostre misure manifestano chiaramente che fino al 1480 non si era tra noi alterata la regola del nostro sistema metrico di misurarsi col peso i liquidi. Quindi è forza convenire che la stessa regola si fosse osservata nella Sicilia ulteriore e che ad onta delle progressive alterazioni ivi avvenute rispetto a' pesi ed alle misure, i soprammentovati comuni avessero saputo conservare intatti i campioni de' quartucci e de' cafisi di olio, la capacità de' quali era determinata dal peso del nostro antico rotolo. Ciò porge una prova diretta ed inrefragabile che l'antico sistema metrico ristabilito nel 1480 da Ferdinando I di Aragona era comune alle due Sicilie prima della loro separazione.

206. Come ne' precedenti capitoli si è mostrato, la perfezione del nostro antico sistema metrico è un glorioso monumento della sapienza de' nostri maggiori che lo statuirono, ed ora non si può certamente asseverare se furono siciliani o napoletani que' valentuomini che lo dettarono sotto l'autorità de' nostri principi normanni o svevi. Nè si può ora conghietturare se gli elementi ne fossero stati tolti dagli antichi siste-

mi degl'Italo-greci, o de'Greci-siculi o da quelli degli Arabi che lungo tempo dominarono nella Sicilia, ovvero se furono siciliani o napoletani coloro che seguendo le spedizioni di Terrasanta fecero tesoro dei lumi degli Egizj o degli Arabi rispetto alla grandezza di un arco del meridiano. Per la qual cosa e Napoletani e Siciliani che or formiamo una sola nazione, dobbiamo ugualmente andar superbi di quel monumento di gloria de' nostri maggiori che pure in quel tempo formavano una sola nazione la quale tanto si distingueva per civiltà e per buone instituzioni tra tutte le altre dell'Europa. Del pari dobbiamo avere il medesimo interesse che il nostro antico sistema metrico corretto nelle alterazioni che vi si sono operate per negligenza o per frode, e sceverato delle intrusioni avvenute sotto la dominazione straniera fosse restituito alla sua originaria perfezione e riacquistasse quel primato, che per l'addietro avea su quelli delle altre nazioni. Questo deve essere il comun voto di tutti i Napoletani e Siciliani, i quali caldeggiano tutto ciò che concerne la gloria nazionale.

207. Le due Sicilie essendo rimaste separate per cinque secoli in circa, non si poteva conservare nell'una e nell'altra l'uniformità del sistema metrico, nè potevano essere simili le alterazioni che vi si operavano, nè vi si sono eseguite le medesime correzioni. Nella citeriore, come si è riferito ne'capitoli precedenti, Ferdinando I di Aragona con un vigoroso atto di alta amministrazione fece restituire all'originaria integrità le misure ed i pesi. I campioni corretti furo-

no conservati presso il corpo municipale di Napoli e nell' ufficina della zecca, ed altri simili se ne spedirono ne' capi luoghi delle province. Per reprimere poi le nuove alterazioni nell' editto de' 6 aprile 1480 si comminava avverso i contravventori una multa di mille ducati; la quale somma in que' tempi era ben considerabile. Essendo determinati e depositati ne' pubblici officj i campioni de' pesi e delle misure, e stando sempre in vigore una severa legge di repressione, le alterazioni potevano essere temporanee e parziali, e si correggevano tosto che l'amministrazione pubblica se ne accorgeva. Quindi il rotolo e la libbra, la canna ed il palmo, il tomolo e la misura sono stati sempre i soli pesi e le sole misure legali che dal 1480 fin oggi non hanno sofferto alcuna alterazione e sono uniformi in tutto il regno. Solamente col volgere degli anni e per effetto delle vicende politiche s' intrusero diversi pesi e diverse misure, come i rotoli equivalenti a 3 ed a 4 libbre, le tante diverse misure di capacità pei liquidi che prima si misuravano col peso, ed altre simili novazioni. Più svariate e più numerose furono le alterazioni delle misure agrarie, delle quali non si diede alcuna definizione nell'enunciato editto del 1480.

208. Ne' tempi di soprusi soperchierie ed oppressioni di ogni maniera, quando i baroni si aveano arrogato il dritto esclusivo di far monopolj, di tener essi soli molini, taverne e scafe su i fiumi, e d'imporre balzelli arbitrarj su chiunque passasse ne' respettivi territorj, il popolo era così oppresso che fuvvi un tempo in cui quello della Sicilia ulteriore sminuito al

numero di mezzo milione in circa sovente periva di fame. In quella trista posizione di cose, come si operò nel 1480 nella citeriore, si richiedeva un vigoroso atto di alta amministrazione per correggere e rendere uniformi i pesi e le misure che sono i primi ministri della giustizia, per assegnare a ciascuno ciò che gli spetta. Non è perciò da maravigliare se ivi tali e tante fossero state le novazioni e le alterazioni che quasi ad ogni passo si trovasse una diversa misura, e talvolta anche un diverso peso. A questi gravissimi disordini soventi fiate si chiedeva rimedio da' parlamenti, e dal secolo XIII al XVI furono promulgate varie leggi e molte prammatiche, ma i potenti che raunati in numeroso consesso altamente li riprovavano, separatamente si opponevano ad ogni riforma ne' respettivi feudi. Soltanto nelle città demaniali l'amministrazione municipale prendeva de' provvedimenti per impedire le progressive alterazioni nel respettivo tenimento. Così per esempio il campione del tomolo in marmo era depositato presso il senato di Palermo. Quello poi della canna conservavasi dal console de' mercanti e consisteva in una massiccia asta di noce. Così similmente Messina, Catania e le altre principali città conservavano i campioni delle misure diverse tra loro e da quelle di Palermo. Per la qual cosa non v' era una misura che fosse comune a tutti i luoghi della Sicilia ulteriore.

209. Benchè ambedue le Sicilie fossero divenute province or della Spagna ed or dell' Austria, pure la loro amministrazione era affatto separata, ed al governo di ciascuna di esse era preposto un vicerè indipen-

dente l' uno dall' altro. Sotto questa maniera di reggimento la politica di quei tempi non consentiva di fare stringere le relazioni delle due vicine province, quantunque formassero parte della medesima monarchia. Per queste considerazioni non poteva mai venire in mente a due vicerè indipendenti di mettersi di accordo per restituire l' antica uniformità ne' pesi e nelle misure delle due separate province. All' incontro tutto concorreva a renderne più trista la condizione, finchè sotto gli auspicj di Carlo III non furono riunite e restituite a monarchia indipendente. In quello stato di rovinoso disordine in ogni ramo della pubblica amministrazione la Dinastia restauratrice de' Borboni tutto dovè creare, correggere e riordinare, e dovè vincere le difficoltà che ad ogni passo opponeva la difformità delle instituzioni civili e delle circostanze. Essa perciò non poteva in sul principio rivolgere la sua attenzione al ristabilimento dell' uniformità de' pesi e delle misure, la qual impresa richiedeva mature riflessioni per non contrariare le abitudini del popolo che si volea condurre nelle vie de' miglioramenti. Per la qual cosa le sue principali cure furono dirette a restituire il perduto imperio alle leggi ed alla giustizia, a migliorare le instituzioni, a sbarbicare gli abusi, a comprimere le soperchierie, a ridestare le virtù civili e militari, ad incoraggiare l' agricoltura e la pastorizia, a dare impulso ad ogni ramo d' industria, al commercio ed alla navigazione, a promuovere in fine le lettere, le scienze e le belle arti. Grandi furono i progressi fatti dal 1734 al 1797, e la popolazione raddoppiata e di-

venuta agiata in quel breve periodo di tempo ne porge la più luminosa inrefragabile prova.

210. Questi progressi in ogni ramo dell'economia pubblica e nella civiltà rendevano sempre più gravi i disordini che derivavano dalla difformità de' pesi e delle misure. Nei capitoli precedenti si sono enumerate le alterazioni ed intrusioni avvenute nel sistema metrico della Sicilia citeriore, dopo il riordinamento fattone da Ferdinando I di Aragona. Nell'ulteriore, come dianzi si è accennato, erano molto maggiori le difformità. Ivi si noveravano sette palmi di differente lunghezza de' quali facevano uso diverse contrade. V'era anche variazione tra i pesi di diversi luoghi, e benchè il rotolo generalmente constasse di 30 once, pure in Messina ed in altri luoghi facevasi uso di quello che corrispondeva quasi al peso di once 33. 1/3. Siccome il principale commercio di estrazione consisteva in grano ed orzo, e queste derrate si depositavano negli emporj detti caricatori che stavano sotto la vigilanza del governo, così era uniforme il tomolo misura di capacità di cui facevasi uso per misurarle. Erano però diverse secondo i diversi luoghi le misure di capacità per gli altri aridi. Quasi ogni comune avea una misura di capacità di differente grandezza pe'liquidi, e come dianzi si è notato, in alcuni comuni il peso del volume di acqua contenuto in un quartuccio era equivalente al rotolo napoletano di once 33. 1/3. La misura di capacità per l' olio che chiamavasi cafiso, distinguevasi pel peso, ed i cafisi erano differenti quasi in ogni contrada, non solamente pel numero de' rotoli, ma ben anche per la

diversa grandezza del rotolo. Si è anche notato di sopra che in alcuni comuni il peso del rotolo per l' olio era di once 33. 1/3. In fine si noveravano nella Sicilia ulteriore 59 misure agrarie diverse e disparate tra loro. Una difformità così grande e così svariata tra i pesi e le misure dell' una e dell' altra Sicilia faceva reputare molto maggiori le difficoltà che si sarebbero sperimentate per sostituire un ordinamento uniforme. Ed in vero il real governo che con passi misurati prudentemente procedeva nell' introdurre utili e necessarie riforme in tutti i rami della pubblica amministrazione, non poteva risolversi ad intraprendere quella de' pesi e delle misure, che concernendo gl' interessi materiali dell' universale sarebbe stata riguardata come una grande novazione. Nè in quel tempo fuvvi alcuno che avesse saputo investigare il perfetto ordinamento del nostro antico sistema metrico comune alle due Sicilie, e proporre le opportune correzioni per restituirlo alla sua originaria perfezione senza contrariare le abitudini del popolo.

211. L' egregio colonnello Visconti diligente investigatore de' pesi e delle misure delle due Sicilie nella sua opera pubblicata nel 1838 sul sistema metrico della città di Napoli esibisce una tavola delle lunghezze di 7 diversi palmi dell'ulteriore espresse in parti del palmo legale siculo e del metro francese. Reputiamo opportuno di qui trascrivere l' anzidetta tavola, la quale è di assoluta necessità per trasformare le antiche misure e specialmente le agrarie in quelle del nuovo sistema metrico siculo, e per paragonarle a quelle dei

Francesi. Essendo però di maggior importanza il ragguagliarle alle misure di Napoli, così su gli esibiti rapporti degli otto diversi palmi abbiamo compilato l'altra seguente tavola, la quale presenta le lunghezze di quelli espresse in parti dell' antico palmo napoletano secondo il campione aragonese, ed in parti del nuovo palmo corretto.

TAVOLA

Delle lunghezze de' sette antichi palmi siciliani espresse in parti del nuovo palmo legale ed in parti del metro francese.

	IN PARTI del PALMO LEGALE.	IN PARTI del METRO.
Palmo legale siculo.	1,000000	0,25809782
di Palermo	0,990972	0,25576777
di Messina	1,012344	0,26128378
di Lipari	1,001295	0,25843205
di Acireale	1,004930	0,25937024
di Castrogiovanni	0,998611	0,25773935
di Caltagirone....	1,011617	0,26109614
di Girgenti	1,008176	0,26020903

TAVOLA

Delle lunghezze de' sette antichi palmi siciliani e del nuovo legale espresse in parti dell' antico palmo napoletano secondo il campione aragonese ed in parti del nuovo palmo corretto.

INDICAZIONE de' DIVERSI PALMI SICILIANI.	ESPRESSI IN PARTI del PALMO ARAGONESE.	del PALMO CORRETTO.
di Palermo	0,9700506	0,9668023
di Castrogiovanni...	0,9775229	0,9742548
Legale siculo	0,9798146	0,9756102
di Lipari.....	0,9801482	0,9768732
di Acireale	0,9830391	0,9804196
di Girgenti	0,9868830	0,9835902
di Caltagirone.....	0,9902451	0,9869435
di Messina.....	0,9909563	0,9876528

212. A molte considerazioni danno occasione le notate differenze tra i sette diversi palmi usitati in diversi luoghi della Sicilia ulteriore. Primieramente è da osservarsi che essendo comuni a tutta l' isola le denominazioni di canna e di palmo, ed uniforme la divisione della canna in otto palmi e del palmo in 12 once, sembra non potersi impugnare che un tempo vi fu

stabilito un solo sistema metrico. In secondo luogo vuolsi considerare che siccome si soleva attribuire alle amministrazioni municipali la vigilanza sull' annona del respettivo comune e sull' esattezza de' pesi e delle misure, così anche ad esse confidavasi la cura della conservazione de' campioni e della verificazione della conformità de' pesi e delle misure co' campioni anzidetti. Quindi esse ne facevano costruire secondo lo stato delle arti i respettivi campioni, e per conseguenza non è da maravigliare, se agendosi senza uniformità ne sieno risultate le mentovate differenze. Inoltre non v' ha alcun ricordo di aver dato il governo della Sicilia ulteriore efficaci provvedimenti per restituirvi in essa l' uniformità de' pesi e delle misure, come si fece nella citeriore sotto il regno di Ferdinando I di Aragona. In fine ponendosi mente che le alterazioni nelle misure e ne' pesi sogliono avvenire sempre in meno per l' interesse de' venditori, non si possono tacciare di soverchia negligenza le diverse amministrazioni municipali per non aver saputo evitare le anzidette picciole differenze tra i diversi palmi, specialmente se si abbia riguardo all' imperfetto stato delle arti dopo la separazione delle due Sicilie. Nè per certo si può riguardare come considerabile alterazione la differenza osservata dopo cinque secoli di separazione tra ciascuno degli anzidetti palmi e quello dell' antico originario sistema metrico.

213. Consistendo in grano ed orzo il principale commercio di esportazione della Sicilia ulteriore, con molta sapienza in opportuni luoghi marittimi se n' erano

stabiliti gli emporj, detti caricatori. Questi si distinguevano in regj e baronali, ed a ciascuno di essi presedeva un governatore, il quale in conformità de'regolamenti dovea invigilare sulla buona conservazione di quelle derrate nei magazzini, e sulla loro qualità e misurazione tanto nell' immettersi quanto nell' estrarsi. In Palermo e nelle altre piazze di commercio si negoziavano gli *ordini* di grano e di orzo dei diversi caricatori, ed il compratore acquistava il dritto di farsi consegnare nel caricatore indicato quelle derrate secondo la quantità e la qualità designate nell' ordine. Essendo così ben regolato quel commercio, era indispensabile che unica ed uniforme fosse stata la misura di cui doveasi far uso in tutti i caricatori, ed a questa causa vuolsi attribuire l' uniformità del tomolo e della salma che constava di sedici tomoli. Per le altre specie di aridi, benchè in generale il tomolo fosse della stessa capacità, pure la salma soleva essere di 40, di 30, di 20, di 18, di 17 tomoli, e spesso vi erano aggiunte frazioni di tomolo. Intanto posta la difformità di tanti diversi palmi nello stato di alterazione e disordine dell' antico sistema metrico non poteva sussistere la medesima relazione tra ciascuno di essi ed il tomolo del quale facevasi generalmente uso per la misurazione del grano e della biada.

214. Essendo Palermo la capitale dell'isola ed avendo anche essa un caricatore regio, è ben da presumersi che si fosse presa a modello la sua misura di capacità, e spedendosene i campioni se ne fosse prescritto l' uso in tutti gli altri caricatori. Rispetto alla gran-

dezza di questa misura è da notarsi che da tempo immemorabile negoziandosi nella Sicilia ulteriore gli ordini di grano, come oggidì si fa in tutti altri Stati relativamente alla rendita inscritta, conveniva che di grosso volume fosse stata l'unità della misura di quella derrata, affinchè i negozianti avessero potuto fare speculazione di ogni menoma differenza ne' prezzi. Con questo disegno si formò equivalente a 16 tomoli l'unità della misura per gli aridi che si chiamò salma. Sembra anche indubitato che la capacità del tomolo fosse stata equivalente al cubo del palmo di Palermo il quale era il più picciolo tra i sette diversi palmi che erano in uso nella Sicilia ulteriore. Intanto posto che la deputazione incaricata della formazione del nuovo sistema metrico siculo non avesse alterato la grandezza del tomolo che incavato nel marmo si conservava presso il senato di Palermo, la sua capacità sta a quella del tomolo napoletano come 1 a 3,2306719. Inoltre non sapremmo asseverare se in origine la capacità del tomolo fosse stata equivalente ad un palmo cubico; nel qual caso la novazione si sarebbe fatta nella Sicilia citeriore. Nè a nostro giudizio il tomolo siciliano merita preferenza per essere maneggevole. Imperocchè nella misurazione del grano pel carico di un bastimento ognun comprende quanto debba essere maggiore la speditezza nel servirsi di un tomolo più che triplo di un altro. È anche da notarsi che nella misurazione di un gran volume di grano, in ragione della picciolezza della misura che si adopera, si aumentano le differenze per effetto delle frodi. Che che sia dell' esposte osser-

vazioni, vuolsi por mente che ad onta della gran differenza tra i due tomoli la salma siciliana è quasi equivalente a cinque tomoli napoletani, e per conseguenza si trovano in una certa relazione le unità delle misure di capacità delle due parti de' reali dominj.

215. Essendo da per tutto uniforme il tomolo, mentre si adoperavano in diversi luoghi sette palmi diversi, è evidente che nella Sicilia ulteriore non potevano più sussistere quelle relazioni le quali si trovavano stabilite nell'antico originario sistema tra le misure lineari, tra quelle di capacità e tra i pesi. Avuto però riguardo alla rozzezza delle arti, le alterazioni non erano state così grandi da cancellare le tracce delle anzidette relazioni, che erano il più efficace mezzo per verificare ed impedire le ulteriori alterazioni. All'incontro non trovandosi stabilite misure di capacità pei liquidi nell'antico sistema metrico, quasi ogni comune a suo arbitrio statuì le misure di capacità pe' liquidi. Quindi il peso del volume d'acqua contenuto nel quartuccio il quale si considerava come unità della misura per la vendita a minuto, variava da 18 fino a 100 once, e per conseguenza le quartare ed i barili che erano moltiplici de' quartucci, variavano pel numero e pel diverso peso di questi ultimi. La stessa grande variazione osservavasi ne' cafisi che erano l'unità della misura di olio in peso. Essi non solamente differivano pel numero de' rotoli, ma benanche per la grandezza di questi ultimi. Vuolsi però notare che comunque la grandezza delle diverse misure di capacità pei liquidi fosse stata prescelta arbitrariamente senza relazione

col palmo cubico o con le misure di capacità per gli aridi, pure in ogni luogo si stabilì il rapporto della loro capacità col peso, il quale n'è il più facile ed esatto mezzo di verificazione. Generalmente si era assegnato il peso che dovea avere il volume di acqua contenuto nel quartuccio, ed in pochi luoghi soltanto facevasi uso del peso specifico dell'olio o del vino.

216. Ne' capitoli V e XII si è mostrato che il nostro peso originario è il rotolo e che la libbra vi fu aggiunta come peso di eccezione, per pesare le cose preziose e le monete. Stabilita per unità delle monete l'oncia di oro dodicesima parte della libbra, fu una necessaria conseguenza l'abituarsi a considerare l'oncia ben anche come unità del peso, ed obbliandosi che il trappeso era l'aliquota comune esatta del rotolo e della libbra si enunciava il rotolo di once 33.1/3 e la libbra di 12 once. Nella Sicilia ulteriore essendosi diminuita la grandezza del palmo e del rotolo, si era distrutta la relazione che nell'antico sistema metrico sussisteva tra quelle misure ed il peso del rotolo. Ritenendosi la diminuzione avvenuta nelle anzidette misure, il peso di once 30 conservava per approssimazione la stessa relazione rispetto a quelle. Per la qual cosa si dovè riguardare come un'utile riforma il sostituire all'antico rotolo quello di once 30 equivalente a libbre 2.1/2. Così la libbra divenne il peso principale, ed al nuovo rotolo di 30 once si volle dare la medesima divisione in dodici parti che si chiamarono once coll'aggiunto *alla grossa* per distinguerle da quelle della libbra. E siccome le piccole differenze nel peso facilmente si avver-

tono con la bilancia, comunque fosse poco sensibile, così le alterazioni rispetto al peso dell' antica oncia non potevano essere mai considerabili ed erano facilmente represse e corrette. Allorchè le due Sicilie si riunirono e formarono di nuovo sotto Carlo III una monarchia indipendente, non si faceva attenzione alla picciola differenza che poteva esistere tra l' oncia napoletana e la siciliana. All'incontro coniandosi in Napoli ed in Palermo monete di oro e di argento del medesimo titolo, dello stesso valore e d' identico peso, col fatto si corresse una tal differenza; e se pur questa continuò a sussistere negli usi comuni, essa non oltrepassava i limiti di discreta tolleranza. Per la qual cosa generalmente si valutava essere il cantaio napoletano di 100 rotoli di once 33.1/3 equivalente a 111 rotoli siciliani di once 30.

217. Nel codice metrico siculo ristampato in Palermo nel 1835, ove si tratta delle misure di Messina, si legge la seguente nota. « Il rotolo alla sottile di Mes-
» sina ossia di once 30 era maggiore del rotolo legale
» di cocci 66, ed il rotolo alla grossa di once 33 su-
» perava quello alla sottile di once tre una quarta e
» 24 cocci. Sopra questi dati stabiliti dal signor D. Car-
» melo la Farina geometra deputato di Messina nel
» suo opuscoletto. *Relazione del rapporto ec:* sono
» stati calcolati i sopradetti valori e rapporti. » Dai medesimi dati si deduce che l'oncia legale è minore di quella messinese per 6 millesimi, e di quella napoletana per 103 diecimillesimi, mentre l'oncia messinese è minore della napoletana per 45 diecimillesimi. Inoltre

il rotolo messinese di 33 once è minore di quello napoletano per 79 diecimillesimi, ed ogni oncia del rotolo messinese alla grossa è maggiore dell'oncia napoletana per 3 millesimi in circa, e dell'oncia legale per 135 diecimillesimi. Finalmente al rotolo messinese di 33 once aggiugnendosi un terzo d'oncia che corrisponde a 111 diecimillesimi, il rotolo messinese di once 33.1/3 sarebbe maggiore del napoletano per 32 diecimillesimi. Or tanto nel caso dell'aggiunzione del terzo di oncia quanto nel contrario, il rotolo di Messina ha una picciola differenza da quello di Napoli. E siccome tale alterazione si suole tollerare nel commercio, così l'amministrazione municipale che a questo scopo soltanto mirava, non ha mai curato di correggerla.

218. Cade qui in acconcio aggiugnere alcune osservazioni in conferma delle molte esibite prove che rendono manifesto essere stato comune alle due Sicilie il nostro antico sistema metrico. Primieramente è da notarsi che de' sette diversi palmi che si adoperavano in diversi luoghi della Sicilia ulteriore, il più picciolo era quello di Palermo ed il più grande quello di Messina. Secondo il quadro esibito de' loro rapporti il primo palmo era minore del secondo per 21 millesimi e del palmo napoletano secondo il campione aragonese per 30 millesimi, mentre rispetto a quest' ultimo il palmo messinese è minore per 9 millesimi. In secondo luogo devesi osservare che comunque i pesi della regia zecca di Palermo dovessero essere uniformi a quelli della regia zecca di Napoli, pure v'era diversità tra i campioni dei pesi delle principali città della Sicilia ulte-

riore. Nel paragrafo precedente si è mostrato che l'oncia del rotolo messinese alla sottile è maggiore dell'oncia legale sicula per 6 millesimi, e che quella del rotolo alla grossa era maggiore della seconda per 185 diecimillesimi, mentre molto minore era la differenza rispetto a' pesi della regia zecca di Napoli. Finalmente il cafiso messinese alla grossa per l'olio constava di rotoli 12. 1/2 messinesi alla grossa di once 33. Vale a dire, il peso di otto cafisi di olio era equivalente ad un cantaio napoletano con la differenza di 790 trappesi in meno. Rispetto al rotolo di 33 once del quale fanno uso molti comuni della Sicilia ulteriore, come peso del volume di acqua piovana contenuta nel loro quartuccio, e come peso del loro cafiso di olio, vuolsi tenere per fermo che in origine era quello di mille trappesi. Più tardi prendendosi per primo elemento del peso l'oncia dodicesima parte della libbra in vece del trappeso, parve forse più acconcio il dividere il rotolo in 33 once, affin di sceverarlo dell'incomoda frazione di un terzo d'oncia.

219. Queste osservazioni confermano sempre più che il nostro antico sistema metrico era comune alle due Sicilie. Dacchè esse furono separate la malizia de' venditori faceva avvenire progressive alterazioni in meno ne' pesi e nelle misure. Essendone confidata la vigilanza alle respettive amministrazioni municipali, queste non aveano il tipo originale in conformità del quale avessero potuto correggere i respettivi campioni. In questo stato siccome la città di Messina avea conservato sempre estese relazioni commerciali con la

vicina Calabria, che dopo l'editto del 1480 non poteva alterare i pesi e le misure, così la sua amministrazione municipale dovea necessariamente contenere le alterazioni nei limiti di discreta tolleranza per non turbare il suo commercio. All'incontro la città di Palermo che non avea il medesimo interesse, non badava a conservare ne' suoi pesi e nelle sue misure l'uniformità rispetto a quelli della Sicilia citeriore, e la sua amministrazione municipale ne correggeva i campioni senza molto appartarsi dalle alterazioni già avvenute. Le medesime circostanze furono comuni a tutte le altre città che non aveano attivo traffico con la Calabria. Per la qual cosa se i loro pesi e le loro misure presentavano minori differenze rispetto a quelli della Sicilia citeriore, ciò forma l'elogio della vigilanza delle respettive amministrazioni municipali che seppero meglio conservare gli antichi campioni e contenere le alterazioni in limiti discreti.

220. Ognun comprende quali imbarazzi derivavano pel commercio da tanta diversità di pesi e misure, dei quali nè il governo nè i privati potevano avere notizie esatte e precise. Imperocchè non solamente variavano senza alcuna regola tra le vicine città, ma sovente nel medesimo luogo secondo la diversità delle derrate si adoperavano diversi pesi e diverse misure. In somma per qualsivoglia speculazione commerciale non v'era mezzo per guardarsi dagli errori e dalle frodi, nè colui che era soperchiato poteva farsene rendere ragione innanzi a'magistrati, perchè i pesi e le misure non erano definiti dalla legge. Intanto i nostri

progressi nella civiltà ed in ogni ramo d'industria facevano sentire l' imperioso bisogno di apportarsi rimedio a questi gravissimi disordini. Il nostro chiarissimo D. Melchiorre Delfico pubblicò nel 1787 un' elaborata memoria sulla necessità di rendere uniformi i pesi e le misure del regno. In essa esponeva i danni che derivavano dalla loro diversità e che giornalmente erano comprovati dal fatto. Mostrava con quanta saggezza provvide a simili disordini Ferdinando I di Aragona, il quale ristabilita l'autenticità delle misure di Napoli le fece scolpire ed incavare in un parallelepipedo di marmo situato nel cortile di Castelcapuano, e poscia coll' editto de' 6 aprile 1480 ordinò che si fossero renduti i pesi e le misure di tutto il regno uniformi a quelli di Napoli, facendone spedire nelle province i campioni. Il Real Governo si proponeva di correggere e rendere uniforme in tutto il regno il nostro sistema metrico, ma i trambusti politici della Francia e le susseguenti vicende politiche lo avvertivano di non essere allora il tempo opportuno ad una tale riforma. Per queste ragioni nelle due Sicilie rimase voto di effetto il comun desiderio di rendersi uniforme ne' reali dominj un ben ordinato sistema di pesi e misure che fosse adatto a' bisogni dell' innoltrata civiltà e della crescente prosperità.

CAPITOLO XV.

Nuovo sistema metrico siculo.

221. Per le note vicende politiche in sul principio del 1806 essendosi recata in Palermo la nostra Real Corte, la prima grazia che si fece ad implorare il parlamento tenutosi in quell' anno stesso, fu quella di rendersi uniformi in tutta la Sicilia i pesi e le misure. Questa dimanda fu benignamente accolta da S. M. che da molti anni volgeva in mente il disegno di una tal necessaria riforma, e che in questa veduta avea commesso al chiaro architetto D. Giuseppe Marvuglia l' incarico d' investigare i rapporti esistenti tra alcune misure del regno di Napoli e quelle di Sicilia. Quindi col real dispaccio de' 19 febbraio 1808 si degnò creare una deputazione composta del P. Piazzi direttore del real osservatorio di Palermo, e dei professori D. Domenico Marabitti e D. Paolo Balsamo, e ad essa confidò l' incarico di formare il piano della riforma de' pesi e delle misure. Aggiugneremo alla fine dell' opera l' anzidetto real dispaccio e gli altri documenti per dimostrare con quanta saggezza il real governo procedè in un affare di tanta importanza. Qui però notiamo le più importanti ed essenziali istruzioni, delle quali la deputazione non tenne alcun conto. Nell' articolo 1.° del real dispaccio si prescriveva dover-

sene formare il piano su i principj delle scienze esatte, e con quelle norme che le più colte nazioni guidate da famosi matematici aveano seguito. Nell'articolo 4.° si ordinava di tenersi presenti e di rettificarsi dalla deputazione i notamenti di alcune proporzioni tra le misure di Napoli e di Sicilia, che l'architetto D. Giuseppe Marvuglia avea compilato alcuni anni indietro per incarico di S. M. Oltre alla saggezza di tali istruzioni era ben da commendarsi la scelta de' personaggi che componevano la deputazione. Il P. Piazzi avea fondato e condotto a celebrità il real osservatorio astronomico di Palermo, ed aggiugnevasi nuovo titolo alla meritata reputazione per aver introdotto nella Sicilia il buon metodo di studiare le matematiche. Il signor Marabitti era professore di matematiche sublimi nella regia università di Palermo e vi si distingueva grandemente. L'altro professore D. Paolo Balsamo era anche tenuto per un uomo d'ingegno.

222. Era somma la fiducia riposta nell'abilità di que' tre distinti personaggi, ed una cieca venerazione pel loro merito rendeva ognuno guardingo dal fare obbiezioni intorno a'gravissimi difetti del sistema metrico da essi proposto. Anche noi fummo allievi del P. Piazzi e del signor Marabitti ed avevamo per essi la più alta stima. Dobbiamo parimente confessare che trovandoci in Sicilia quando si pubblicò il nuovo sistema metrico, non concepimmo mai l'idea di poter essere meritevole di grave censura quel lavoro. Allorchè poi fummo costretti di studiare il nostro an-

tico sistema metrico e di adattare alle misure dell'estensione la progressione decimale per rendere agevoli i calcoli ed evitare gli errori nel servizio di ponti e strade, ci maravigliammo fortemente che la prevenzione per que' distinti personaggi non ci avesse fatto discernere le gravi sconcezze che presentava il sistema metrico siculo, ed i falsi principj su i quali era fondato. Di questo giudizio non facemmo motto con chicchesia, finchè per mostrare la convenienza delle nostre modificazioni fummo costretti di pubblicare nel 1838 una memoria intorno alla restituzione del nostro sistema di misure, pesi e monete alla sua antica perfezione. L'utilità pubblica e l'onor nazionale ugualmente esigevano che si fossero messi in mostra i difetti del nuovo sistema metrico siculo ed i pregj dell'antico comune alle due Sicilie, per restituire il secondo alla sua originaria esattezza, perfezionarlo con adattarvi la progressione decimale ed applicarlo a tutti i reali dominj. Era perciò necessario rompere il prestigio della prevenzione in favore degli autori del nuovo sistema metrico siculo, il qual prestigio ne inorpellava i gravissimi difetti. Per questi riguardi è forza presentarne una rigorosa analisi, comunque l'animo rifuggisse dall'officio di censurare uomini che si sono grandemente stimati, e che più non esistono.

223. La deputazione ben conosceva quanto fosse difficile impresa progettare scientificamente un sistema metrico in uno Stato, il quale a cagione della guerra non si trovava a livello delle altre nazioni rispetto ai rapidi progressi fatti nella fisica, nella chimica e nelle

arti, e mancava delle macchine e degli strumenti opportuni. In tale situazione di cose appigliossi al partito di lusingare l' amor proprio de' Palermitani prescegliendo per modelli i pesi e le misure che erano in uso nella capitale, e mettendoli nel miglior modo in relazione tra loro. Se nelle diverse contrade della Sicilia si faceva uso di sette palmi di differente lunghezza, se più svariate erano le misure di capacità per gli aridi e pe' liquidi, se si noveravano 59 diverse misure agrarie, se in fine anche i pesi erano diversi, era per certo una gratuita asserzione smentita dal fatto quella di essersi formato in Sicilia da un tempo assai remoto un sistema metrico semplice spedito e sicuro, combinandosi le moltiplici misure e le loro denominazioni introdotte dai Romani, da'Greci e dagli Arabi. Non erano certamente nè romane nè greche nè arabe le voci canna, salma, tomolo, mondello, cantaro, rotolo, barile, quartuccio, cafiso ed altre simili che dinotavano in Sicilia i pesi e le misure. Se i dotti non sono riusciti a definire la grandezza de'pesi e delle misure de'Romani, de'Greci e degli Arabi, non si può definire con certezza alcuna relazione di grandezza tra quelli e gli altri della Sicilia. Ma posto che queste rassomiglianze e relazioni sussistessero, si dovea anche concedere che questo pregio si appartenesse al solo sistema metrico di Palermo e non già a quelli degli altri luoghi della Sicilia che erano tanto diversi da quello.

224. Ne' precedenti capitoli abbiamo esibito le prove che mostrano ad evidenza essere stato comune ad

entrambe le Sicilie il nostro antico sistema metrico, e comunque fosse derivato da quello de' Romani o dei Greci o degli Arabi, o statuito da' principi normanni o svevi, doversi attribuire l'attuale difformità dei loro pesi e delle loro misure alle alterazioni operatesi durante la loro separazione. A gloria delle due Sicilie abbiamo anche provato essere stato perfetto e fondato su principj scientifici il nostro antico sistema metrico, ed essere in relazione le misure lineari, le misure di capacità, i pesi e le monete. Inoltre rispetto a queste relazioni abbiamo fatto osservare che i nostri maggiori nel tempo stesso si servirono dell'oro puro alquanto battuto e dell'acqua distillata che ha un peso invariabile sotto la medesima pressione barometrica ed alla stessa temperatura. Per questo riguardo è veramente ammirabile la sagacia de' nostri maggiori nel trovare due mezzi differenti di verificazione de' quali l'uno serviva di confronto all'altro. Come ne' precedenti capitoli si è notato, diviso il palmo in dieci parti, il volume di oro puro alquanto battuto equivalente al cubo di un decimo pesa 400 trappesi, ed il decuplo di quel volume pesa 4 rotoli. Diviso poi il palmo in 12 parti denominate once, il volume d'acqua distillata alla nostra temperatura media presso il lido del mare equivalente al cubo di dieci once ossia a mille once cubiche pesa 12 rotoli. Vale a dire, 1000 once cubiche di acqua pesano 400 once peso; ovvero once cubiche 2. 1/2 di acqua pesano oncia una peso. Questo rapporto tra il cubo delle frazioni del palmo ed il peso generalmente ebbero presente i Siciliani nel defi-

nire il peso del volume d'acqua che si dovea contenere nel respettivo quartuccio. Così per esempio fatto il peso di un quartuccio di acqua equivalente a 24 once, quel volume dovea essere equivalente a 60 once cubiche. Quindi era agevole costruire un parallelepipedo che fosse equivalente a quel volume o ad un suo moltiplice. La deputazione non seppe o non volle discernere que' rapporti che formavano la base dell'esistente sistema metrico della Sicilia, comunque si fosse difformato per tante successive alterazioni, e nel tempo stesso disprezzando ogni regola di metrologia si propose di creare un nuovo sistema e nuovi rapporti tra i pesi e le misure.

225. In Palermo conservavasi presso il console dei mercanti il campione della canna. Esso era segnato nella scanalatura di una ben massiccia asta di noce rivestita di fogliami e di altri lavori di argento, e vi era scolpito l'anno 1597 della sua struttura. Il campione del tomolo era incavato nel marmo ed era depositato nell'aula del Senato. La deputazione asseriva che il campione del mezzo barile il quale constava di 20 quartucci, era equivalente alla capacità del tomolo. Notava però che questa capacità era maggiore del cubo del palmo giusta l'anzidetto campione. Quì cade in acconcio riferire le parole della deputazione per mostrare lo stato delle arti in Sicilia verso il 1808. « Si desiderava in rame (il cubo del palmo) come » più maneggevole, ma dopo varj inutili tentativi, » abbandonata questa idea lo domandammo in mar- » mo al nostro valoroso scultore Giosuè Durante, dal

» quale è stato eseguito con quella maggiore diligen-
» za, di cui è stato egli capace ed ha permesso la ma-
» teria. » Questa confessione basta per mostrare quanto poca fiducia debbano inspirare le operazioni della deputazione nella determinazione del nuovo sistema metrico. Ed in vero si deve fortemente dubitare che la capacità del tomolo fosse stata equivalente a quella del mezzo barile. Ma questa equivalenza che la deputazione riguardò come principio fondamentale del sistema metrico, non altro importava che la stessa misura di capacità era comune agli aridi ed a' liquidi. Intanto il lato del cubo equivalente alla capacità del tomolo non essendo uguale al palmo del cennato campione, bisognava innanzi tutto prescegliere una delle due misure lineari da servire per base fondamentale del nuovo sistema metrico. Indi il pregio del lavoro stava nella scelta del mezzo più opportuno a stabilire una relazione precisa tra il cubo di un palmo o di una sua frazione ed il peso.

226. La deputazione ebbe una speciale predilezione pel campione del tomolo incavato nel marmo, e lo considerò come il superstite intatto monumento dell'antico sistema metrico della Sicilia da servir di norma al nuovo, quantunque non esistessero ricordi nè documenti che provassero l'autenticità della sua antica origine e dessero guarentia di non essere stato alterato. La relazione tra le once cubiche di acqua e le once peso non poteva sussistere, qualora il rapporto dell'oncia siciliana peso alla napoletana non fosse stato uguale a quello del cubo del palmo siciliano al cubo

del palmo napoletano. La deputazione ben comprendeva le difficoltà di ristabilire una simile relazione per mezzo dell'acqua senz'alterare l'attuale peso; poichè prescelto un volume d'acqua e stabilito il rapporto che il suo peso deve avere con quello da prendersi per modulo, quel termine di paragone deve determinare la grandezza del modulo anzidetto. Essa inoltre ebbe il disegno di stabilire il rapporto di un numero intero tra il peso di un palmo cubico di una data sostanza ed il rotolo senza fare notabile alterazione nell'uno e nell'altro. Nella ricerca della sostanza che fosse meglio adatta ad un tale officio, rinvenne che il peso di un palmo cubico di olio era a un dipresso di 20 rotoli.

227. L'olio il cui peso specifico varia grandemente secondo la sua diversa densità e secondo le diverse temperature, riesce molto opportuno a coprire ogni difetto nella determinazione de' campioni. Gli ulivi dei terreni argillosi e quelli che prosperano nelle rocce calcaree danno olj di diversa densità. Parimente hanno una diversa densità gli olj che si estraggono dalle ulive fermentate e quelli delle ulive messe sotto il torchio a misura che si raccolgono. Inoltre varia il peso di quel liquido secondo la maggiore o minore pressione barometrica, e molto più grande n'è la variazione a diverse temperature. La deputazione facendo i suoi sperimenti sur un volume di olio di 120 quartucci trovò nel suo peso la differenza di due rotoli tra una bassa ed un'alta temperatura. Mancando buoni strumenti, opportune macchine di fisica ed abili macchinisti, non si potevano eseguire dilicati sperimenti, e basta quello

fatto con 120 quartucci per dare un' idea di poca esattezza. Non avendo esibito il processo delle sue sperienze e de' suoi calcoli, Dio sa come essa venne a determinare che un quartuccio di olio puro e lampante alla temperatura di 34° del termometro di Fahrenheit pesasse un rotolo. Quindi aumentando alquanto la lunghezza del palmo e diminuendo alcun poco il peso del rotolo stabilì che la capacità del tomolo fosse equivalente a 20 quartucci e ad un palmo cubico, e che il volume di 20 quartucci di olio pesasse 20 rotoli.

228. La deputazione presentendo la imperfezione delle relazioni stabilite volle metterle sotto il patrocinio dell' antichità e dello zelo per le cose patrie. Essa quindi nel suo rapporto asseriva che l' uomo di alto ingegno che avea formato l' antico sistema metrico della Sicilia, si era servito dell' olio in vece dell' acqua adoperata dagli Orientali per determinare le relazioni tra le misure ed i pesi. Per giustificarne poi l' imitazione dovea fare gli encomj di quella scelta, e tra le buone ragioni che la rendevano commendevole, annoverava quella di essere l'olio dopo il frumento la prima sorgente della ricchezza nazionale. Questa gratuita asserzione era smentita da' quadri dei rapporti de' pesi e delle misure in uso nella Sicilia che per le sue cure s' inserirono nel codice metrico siculo. Imperocchè quasi generalmente la capacità del quartuccio era rapportata al peso del volume di acqua che vi si conteneva. Inoltre i quadri anzidetti mostrando che molti comuni si servivano del peso del rotolo napoletano di once 33. 1/3 per determinare la capacità del

quartuccio e del cafiso, distruggevano affatto il prestigio della pretesa antichità dell' attuale sistema metrico siculo che essa intendeva ristabilire nella sua integrità. Intanto qualunque fosse stato il metodo seguito dagli antichi, non era certamente sano consiglio peccare contro le prime regole della metrologia per imitarlo. Due sono i mezzi esatti per determinare la grandezza delle cose; cioè, la misura lineare per misurarne il volume, ed il peso per misurarne la quantità. Per la qual cosa la misura lineare ed il peso sono le basi fondamentali di ogni sistema metrico, e le misure di capacità sono un mezzo secondario accessorio imperfetto e poco esatto che per agevolezza delle misurazioni si sostituisce alla misura lineare o al peso. Devesi perciò considerare come gravissimo fallo il far derivare dalle misure di capacità che sono un mezzo accessorio ed imperfetto, le basi fondamentali di un ben ordinato sistema metrico.

229. Dopo di aver confessato la deputazione di non aver potuto ottenere l' esatta costruttura di un cubo di rame, il cui vacuo avesse avuto un palmo preciso per lato, non v' ha chi volesse giurare sull' esattezza delle operazioni da lei eseguite senza il soccorso degli ultimi perfezionamenti della fisica e della chimica e senza quello di buoni strumenti e di abili macchinisti. Essendo ad essa sola sorto il pensiero di servirsi di un liquido così variabile come l' olio, per assegnare la relazione tra le misure ed i pesi, era suo debito esibire un minuto ragguaglio de' suoi sperimenti e de' suoi calcoli, per mostrare come avesse saputo de-

durre risultamenti esatti da un mezzo tanto variabile. Per la qual cosa si può francamente conchiudere che il sistema metrico da lei formato non era poggiato su i principj delle scienze esatte, e che non si erano tenute presenti le norme che le più colte nazioni guidate da famosi matematici aveano seguito. È perciò manifesto che la deputazione lasciandosi strascinare da false prevenzioni abbia interamente trasgredito le prescrizioni ad essa ingiunte nell' articolo 1.° del real dispaccio de' 19 febbraio 1808.

230. Rispetto alla divisione de' pesi, la deputazione non si mostrò conseguente a' principj assunti ed apertamente dichiarati di correggere e ristabilire l'antico sistema metrico siculo. Essa non poteva ignorare che sin dai tempi de'principi normanni erano identiche le divisioni dell' oncia moneta e dell' oncia peso. La prima constava di tarì trenta e ciascuno di questi di 20 grani, e la seconda si divideva in trenta trappesi e ciascuno di questi in 20 acini detti anche grani. Questa divisione non piacque alla deputazione, la quale diede la preferenza all' altra dell' oncia in 8 dramme, in 24 scrupoli o danari, in 480 cocci o grani ed in 3840 ottavi di coccio. Qui cade in acconcio notare che nella Sicilia citeriore si era conservata la divisione de' pesi e si era cambiato il sistema monetario, sostituendosi all' oncia il ducato per unità delle monete, e dividendosi il ducato in 10 carlini ed in 100 grani secondo la progressione decimale. Nell' ulteriore facevasi il contrario. Si conservava il medesimo antico sistema monetario e si cambiava affatto la divisione de' pesi

senz'adattarvisi la progressione decimale. Inoltre con la nuova divisione si aboliva il trappeso che era aliquota comune della libbra, del rotolo siciliano e del rotolo napoletano, constando la prima di 360, il secondo di 900 ed il terzo di 1000 trappesi, e stando tra loro come 36, 90 e 100. Ciò importava aumentare la difformità ne' sistemi metrici delle due Sicilie e procedere in diametrale opposizione della prescrizione dell'articolo 4.° del citato real dispaccio, nel quale s'ingiugneva alla deputazione di tener presenti e rettificare i rapporti tra alcune misure del regno di Napoli e quelle di Sicilia.

231. Parimente avrebbe dovuto dichiarare di non aver voluto cambiare i nomi e le divisioni delle misure e de' pesi, comunque i primi fossero stati contrarj alle regole d' ideologia, e le seconde disadatte a quelle del calcolo. Nè per certo possono meritare il titolo di tavole sinottiche quelle delle anzidette divisioni. La prima intitolata delle misure lineari stabilisce per unità il miglio che consta di 45 corde, di 180 catene, di 720 canne, di 1440 mezze canne, di 2880 passetti, di 5760 palmi, di 69120 once, di 829440 linee, di 9953280 punti. I divisori di quell' unità con nomi che non danno alcun'idea de'rapporti, sono 45,4,4,2,2,2, 12, 12, 12. La seconda che s'intitola delle misure geodetiche o gromatiche ha per unità la salma, la quale si divide in 4 bisacce, in 16 tomoli, in 64 mondelli, in 256 carozzi, in 1024 quarti, in 4096 quartigli, in 262144 palmi quadrati. I divisori della salma sono 4, 4, 4, 4, 4, 4, e 64. La terza tavola comprende le

misure di capacità per gli aridi. L' unità è la salma che si divide in 4 bisacce, in 16 tomoli, in 64 mondelli, in 256 carozzi, in 1024 quarti ed in 4096 quartigli, ciascuno de' quali è equivalente ad once cubiche 6.3/4. Il volume della salma è equivalente a 16 palmi cubici, e le divisioni presentano una progressione uniforme. La quarta è relativa alle misure di capacità pe' liquidi, chiamandosi la sua unità botte che si divide in 4 salme, in 32 barili, in 64 quartare, in 1280 quartucci, in 2560 caraffe, in 5120 bicchieri. I divisori sono 4, 8, 2, 20, 2, 2. Il quartuccio è equivalente ad once cubiche 86. 2/5, la caraffa ad once cubiche 43.1/5 ed il bicchiere ad once cubiche 21.3/5. La botte è equivalente a 64 palmi cubici. La quinta tavola concernente i pesi ha per unità il cantaro che si divide in 100 rotoli, in 250 libbre, in 3000 once, in 6000 mezze once, in 12000 quarti d' oncia, in 24000 dramme, in 72000 scrupoli o denari, in 1440000 cocci o grani, in 11520000 ottavi di coccio. I divisori sono 100, 2. 1/2, 12, 2, 2, 2, 3, 20, 8.

232. Rispetto a' nomi delle misure e de' pesi è certamente un grave difetto di anfibologia quello di servirsi della stessa voce per enunciare cose diverse e disparate, come sarebbe l' oncia misura, l' oncia peso e l' oncia moneta. Ma molto più grave difetto è quello di dare co' nomi false idee. Così per esempio in qualsivoglia dizionario alla voce salma si trova la spiegazione di soma, di peso; vale a dire, quella voce esprime un volume che si può rapportare al peso. Alla voce bisaccia corrisponde l' idea di un sacco di tela o di

cuoio nel quale si ripongono le cose. Posto intanto che queste voci come le altre di tumolo, di mondello e di carozzo si attribuiscono a determinate misure di capacità, un codice metrico non può sconvolgere le regole dell' ideologia attribuendo i medesimi nomi che esprimono volumi, alle superficie. Nè a giustificazione della deputazione si può addurre che essa per tema di far novazioni avesse ritenuto gli antichi nomi delle misure e de' pesi, comunque fossero stati barbari mal adattati e non corrispondenti alle idee che si vogliono esprimere. Imperocchè rispetto alle misure agrarie ed a quelle di capacità per gli aridi, notando che vi era un salto tra la salma ed il tumolo, stimò spediente intercalarvi la bisaccia di sua creazione che fece equivalente a quattro tomoli.

233. A dire il vero è grandemente da maravigliare che una deputazione composta di distinti scienziati si fosse lasciata abbacinare da meschine prevenzioni. Primieramente volendo mettere un nesso tra le misure ed i pesi di Palermo per formarne un sistema metrico, poteva servirsi dell' acqua distillata e facendosi il palmo e l' oncia di Sicilia uguali respettivamente al palmo ed all' oncia di Napoli, si sarebbe conservato il medesimo rapporto di 5 a 2 tra le once cubiche di acqua e le once peso. Tutto il danno consisteva nell' alterare la capacità del quartuccio, il quale avrebbe dovuto contenere un volume di olio del peso di once 31, 6 in vece di once 30. In secondo luogo era suo debito correggere l' anfibologia de' nomi delle misure e de' pesi. Imperocchè è da stupire che nel secolo decimonono per defi-

nirsi l' estensione o la superficie di un terreno si debba enunciare il volume di grano che vi occorre per eseguirvi la seminagione, mentre quella quantità è indefinitamente variabile secondo la diversa natura del suolo e la diversa maniera di seminare. È poi da trasecolare nell' osservare che per conservarsi l' idea del rapporto variabilissimo tra il volume della sementa e la superficie del suolo, si sieno conservate le denominazioni di salma, di tumolo, di mondello e di carozzo che sono nomi delle misure di capacità che indicano determinate superficie. Pare inoltre che la deputazione avesse voluto menar vanto di questa incoerenza; poichè per compiere la serie di sì fatte assurde comparazioni aggiunse la bisaccia per esprimere un volume equivalente a 4 tumoli ed una superficie equivalente a 1024 canne quadrate. Finalmente più grave fu il suo torto rispetto alla determinazione del miglio, il quale è una misura geografica che ha poca relazione con tutti gli usi comuni.

234. Italia tutta ha il vanto di avere il miglio uguale alla lunghezza dell' arco di un minuto primo del meridiano. Vale a dire: si segnano sul terreno le grandezze identiche della superficie del globo secondo gli archi de'meridiani. Ciò importa che quando per esempio ci si annuncia che una città è lontana da un' altra per 90 miglia, tosto concepiamo l' idea che una tal distanza è equivalente alla lunghezza di un arco del quadrante del meridiano di un grado e di 30 minuti primi, ossia alla sessagesima parte dell' arco del meridiano stesso. La Sicilia ulteriore soltanto che è una delle più

belle parti dell' Italia, ha conservato il suo antico miglio di 5760 palmi di lunghezza. Non si può per certo comprendere l' oggetto che determinò la deputazione a ritenere l' antico miglio tanto diverso da quello che era in uso in tutta l' Italia, dappoichè non ne fece motto nella sua relazione intorno al nuovo sistema metrico, e soltanto si vede notata la sua lunghezza nella tavola sinottica delle misure lineari. In un paese ove in tempo della riforma si noveravano poche brevi strade rotabili delle quali si potessero indicare le lunghezze in miglia, l' universale non avea alcun interesse che si fosse conservata la lunghezza di quella misura itineraria. La distanza da un comune all' altro per alpestri sentieri naturali ivi, come in ogni altra contrada priva di strade rotabili, si valutava per approssimazione secondo il tempo che s' impiegava nel discorrerla a piedi ed a cavallo. Facendosi le valutazioni delle distanze da' vetturali che non si davano la pena di paragonare il tempo con la celerità del cammino, esse non potevano meritare alcuna fede. All' incontro i Siciliani studiando la geografia, o consultando le carte geografiche, per formarsi idea delle distanze indicate in miglia di 60 a grado, ed in leghe di 20 ovvero di 25 a grado, dovevano ricercare il rapporto del miglio siciliano con quello italiano o con una delle due leghe anzidette, e quindi farne la riduzione. Or constando di 7175 nuovi palmi siciliani il miglio italiano, di 17220 la lega di 25 a grado e di 21525 palmi la lega di 20 a grado, il calcolo ne riesce noioso, e per conseguenza di rado suol farsi.

235. Pare che la deputazione conservando l'antico miglio senza farvi alcuna osservazione avesse avuto il disegno di sfuggire una quistione alla quale non avrebbe saputo rispondere. In fatti se avesse adottato la lunghezza del miglio italiano equivalente a 7175 palmi siciliani, ognuno le avrebbe richiesto di dire la ragione per la quale non si fosse stabilito il palmo di tal lunghezza che fosse risultato aliquota esatta di quella misura esistente nella natura. In secondo luogo si sarebbe soggiunto che essendo svariate le lunghezze de'diversi palmi in uso, ed essendo il palmo messinese medio proporzionale aritmetico tra il nuovo da lei stabilito e quello napoletano settemillesima parte del miglio, per Messina e per tutte le altre contrade che facevano uso di un palmo molto maggiore di quello di Palermo, la novazione sarebbe stata la medesima, se si fosse eseguita in aumento quella stessa correzione che si fece in difetto. Quindi ogni ragione avrebbe consigliato di prescegliere quella aliquota esatta del miglio e dell' arco di un minuto primo e di un grado del meridiano. Inoltre si sarebbe osservato che quel palmo in origine anche comune alla Sicilia ulteriore era stato restituito alla sua primitiva integrità nel 1480 da Ferdinando I di Aragona, e che per ogni riguardo conveniva ristabilire l'uniformità del palmo nelle due Sicilie. Finalmente ricordandosi a lei il sovrano comando di dovere tenere presenti i rapporti tra i pesi e le misure delle due Sicilie, si sarebbe a lei chiesto conto della ragione per la quale non lo giudicava applicabile al miglio ed al palmo. A queste incalzanti di-

mande essa forse non avrebbe avuto il coraggio di rispondere che credeva più conveniente di doversi dedurre la lunghezza del nuovo palmo dalla capacità del campione di marmo del tomolo, benchè si fosse ignorato il tempo in cui quel campione fosse stato stabilito.

236. Come rispetto al miglio, così per riguardo delle monete sembrava che la deputazione a dispetto dell'articolo 4.° del real dispaccio de' 19 febbraio 1808 che la costituiva, intendesse rimuovere ogni menoma relazione tra il sistema metrico della Sicilia ulteriore e quello della citeriore. Essa non poteva ignorare il vantaggio del sistema decimale delle monete in ogni maniera di calcoli da farsi con la mente o co' numeri scritti. Inoltre dopo il risorgimento della monarchia sotto gli auspicj di Carlo III non v'era Siciliano il quale non conoscesse essere il ducato napoletano equivalente a tarì dieci siciliani, e per conseguenza constare l'oncia di ducati tre. Affinchè poi non si fosse dato luogo ad equivoco intorno al diverso valore del grano, si chiamò bajocco il grano di Napoli che avea il valore doppio di quello di Sicilia. Inoltre essendo in corso le medesime monete, non v'era idiota al quale giugnesse nuovo o riuscisse difficile il sistema decimale monetario di Napoli. Imperocchè si trattava di stabilire per unità delle monete il valore di tarì dieci il quale si sarebbe chiamato col nome ben conosciuto di ducato, e di far uso della divisione del tarì in dieci bajocchi. Per la qual cosa non evvi chi potesse credere che la deputazione s' ingannasse di buona fede nel conservare l'incomodo sistema monetario della Sicilia ulte-

riore, in vece di adottare quello decimale della citeriore che non avrebbe prodotto novazioni nè variazione nelle idee de' valori. Nè può valere a giustificazione della deputazione per averlo trascurato la sua dichiarazione che col suo nuovo sistema metrico non intendeva apportare alcuna notabile variazione ne' pesi nelle misure e nelle monete di quella parte de' reali dominj. All' incontro siccome nel rapporto col quale dava conto del progetto di riforma, essa avea dichiarato che il togliere dalla natura il modulo delle misure lineari non era di alcun vantaggio reale, e che il sistema metrico decimale non era adattato all' intelligenza del volgo, così sarebbe caduta in aperta contraddizione, se ne' modi indicati avesse proposto la correzione del miglio e del sistema monetario di Sicilia.

Digitized by Google

CAPITOLO XVI.

Gravi difetti del nuovo sistema metrico siculo.

237. Nel capitolo precedente esibendosi la descrizione del nuovo sistema metrico siculo se ne sono indicati i gravi difetti e le incoerenze. È pregio dell'opera il mostrare in questo che sperimentandosi tutte le moleste conseguenze delle novazioni fatte, non si può ritrarre il menomo vantaggio da quella viziosa riforma. Innanzi tutto vuolsi notare che quel sistema appartandosi dalle regole di metrologia si era renduto disadatto a' bisogni delle scienze e delle arti dilicate. Per le costrutture di architettura civile militare e navale, per le diverse arti meccaniche nelle quali si richiede somma accuratezza, per la congegnatura ed esecuzione di complicate macchine e per le sperienze fisiche e chimiche non solamente è necessario che sieno ben definite e determinate le misure lineari, ma ben anche occorre spesso che si abbiano esatte nozioni del peso specifico delle sostanze che si debbono adoperare. E siccome i pesi e le misure della Sicilia ulteriore non sono stati determinati su di elementi certi nè sono stati comparati a quelli ben definiti delle altre nazioni, così alle dilicate operazioni non si può applicare la necessaria esattezza nè vi si può supplire col calcolo. Giova qui

prendere in esame gli accennati difetti e gl'inconvenienti che ne derivano.

238. Sin da' remoti tempi per determinare la relazione tra le misure ed i pesi i dotti hanno prescelto l'acqua distillata, la quale è scevra di sostanze eterogenee che potessero farne variare il peso specifico. Di questo medesimo fluido si sono serviti i moderni scienziati per l'oggetto medesimo e per l'altro di avere un termine costante di paragone, al quale si potesse rapportare il peso specifico delle altre sostanze in ugual volume. Con questo disegno essi con accurati sperimenti e con laboriosi calcoli han determinato le variazioni alle quali va soggetto il suo peso sotto diverse pressioni barometriche, a diverse temperature ed in diverse latitudini. Perfezionate le bilance docimastiche per distinguere le menome differenze di peso, la chimica ha potuto eseguire rigorose analisi delle sostanze e discernere per la differenza de'pesi le principali proprietà caratteristiche delle sostanze. Quindi compilatesi le tavole de'pesi specifici delle diverse sostanze comparati a quelli di un ugual volume di acqua distillata, col calcolo dal peso di ciascuna di esse se ne può dedurre il volume e da questo il peso. Inoltre quando i proprj pesi e le proprie misure sono ben definiti e comparati a quelli delle altre nazioni, col semplice calcolo si può fare un'esatta applicazione delle scientifiche scoperte fatte dagli scienziati delle altre nazioni. Finalmente per mezzo di questi rapporti nel commercio cogli stranieri si possono trasformare con esattezza i loro pesi e le loro misure in quelli del proprio regno.

239. Intelletto umano non può comprendere lo scopo propostosi dalla deputazione nel sostituire all'acqua distillata l'olio, il cui peso specifico è tanto variabile per le sue diverse densità ed a diverse temperature. Arrogesi a ciò che nel creare quel nuovo sistema trascurò di comparare la lunghezza del palmo ed il peso del rotolo alle misure lineari ed a' pesi ben definiti di altre nazioni. In fatti nel voluminoso codice metrico siculo impresso in Catania nel 1812 non si facea alcun cenno di tali rapporti. Il P. Piazzi asseriva essere il rapporto del palmo legale siculo al piede francese come 1 a 1,25812. Ma egli non indicava il processo delle operazioni eseguite per determinare l'anzidetto rapporto, nè esibiva alcuna guarentia dell'esattezza del campione del piede di cui si era servito nel fare il paragone. Nè per certo potevasi contare sull'esattezza delle dimensioni de' campioni del tomolo del quartuccio e del palmo, sì perchè non si potevano con precisione ricavare dal peso specifico dell'olio che si era assunto per termine di paragone, sì perchè nello stato delle arti in Sicilia non si potevano costruire que' campioni con la debita accuratezza. Quindi per effetto di quel sistema metrico ordinato senza principj esatti era col fatto interdetto a' Siciliani il consorzio scientifico con le altre nazioni in tutte le discipline nelle quali le misure ed i pesi formano un importante subbietto, come nelle costrutture civili militari e navali, nelle arti dilicate, nelle macchine, nella fisica e nella chimica. Così si era ordinato un imperfetto sistema metrico che era disadatto a' bisogni delle scienze e della crescente civiltà.

240. Preso minutamente in disamina il sistema metrico siciliano, è certamente da maravigliare che i distinti scienziati che lo progettarono, non avessero avvertito i gravi inconvenienti che ne sarebbero derivati, e la resistenza che ragionevolmente si sarebbe opposta nel mandarsi ad esecuzione. Essi però guardando le cose nell'astrattezza si lusingavano che prescelti con picciole modificazioni i pesi e le misure della capitale, che per ragion del traffico erano conosciuti in tutta l'isola, avrebbero ottenuto il suffragio dell'universale. Credevano inoltre che come coloro che spedivano le loro derrate in Palermo, bene o male facevano i calcoli di riduzione delle misure e de'pesi respettivi per ragguagliare i prezzi, così tutti gli altri ne' respettivi luoghi si sarebbero con poca difficoltà uniformati a tali penose riduzioni in tutti i bisogni della vita. In questa veduta badarono soltanto alla connessione delle parti del sistema, come se fosse stato un lavoro di mero ornamento e non già di continuo uso. Dividendo le misure per 2 e per 4 si attennero al modo più semplice di dare idee precise della quantità delle parti delle divisioni rispetto all'unità stabilita. Nello stato di rozzezza quando ben limitati erano i bisogni e quando si barattavano derrate per derrate, dovea certamente riuscire comoda quella maniera di divisioni. Imperocchè cambiandosi un tomolo di grano per due tomoli di orzo, per tre mondelli di fagiuoli, per cinque quartucci di olio o per un barile di vino, senza far alcun calcolo ognuno si formava un'idea chiara e distinta della quantità delle derrate che si permutavano, e del

loro valore relativo. Parimente quando per le terre che si davano a fitto o a censo, si riscuoteva in grano il terratico che soleva fissarsi secondo la quantità della sementa bisognevole alla data estensione, effettivamente il volume della sementa ed il terratico stavano in una qualche relazione con la superficie del terreno che si prendeva in fitto o a censo. Così si estimavano all'ingrosso senza venire alla misurazione l'estensione ed il valore di un campo, indicandosi la quantità del grano bisognevole per eseguirne la seminagione, e quella da contribuirsi per terratico. Secondo queste usanze riuscivano opportune la divisione delle misure per 2 e per 4 e quella maniera di relazione tra le misure di capacità e quelle di superficie, ossia tra i volumi della sementa e le misure agrarie. Per tali ragioni, come altrove si è detto, i sistemi di pesi e misure che sono sorti nello stato di rozzezza de' popoli, presentano simili divisioni e simili relazioni.

241. Un tal sistema che può essere convenevole ai popoli rozzi dell'America o dell'Africa, non può essere adatto all'attuale stato di civiltà dell'Europa. Per consentimento dell'universale divenuto il danaro il rappresentante di tutti i valori e la comune misura di tutte le cose, la bisogna va ben altrimenti. Volere o non volere per qualsivoglia occorrenza ognuno deve risolvere i due problemi inversi di assegnare il prezzo ad una data quantità di una derrata, o di determinare la quantità di una derrata corrispondente ad una data somma di danaro. Inoltre a cagion degl'innumerevoli svariati bisogni, per soddisfare a' quali non v'ha mai

danaro sufficiente, ognuno intende comperare la quantità precisa di una cosa che gli occorre, e spendere precisamente il danaro che vi corrisponde, e per conseguenza è generale e continuo il bisogno di fare il calcolo delle frazioni delle quantità delle derrate e delle merci e del danaro. Or se non sono omologhe e decimali le divisioni delle monete, delle misure e de' pesi che si debbono paragonare e sostituire le une alle altre, è forza ricorrere al calcolo de' denominati. Questa particolare maniera di calcolare, che forma l'oggetto dell'aritmetica pratica ed è adattata agli usi comuni, per la natura delle divisioni non decimali, mentre a tutti riesce incomoda e fastidiosa, è tenuta a sprezzo dai matematici i quali conoscono la sola aritmetica razionale in tutti i bisogni delle scienze.

242. I riformatori del sistema metrico siciliano nel loro rapporto del 1.° febbraio 1809 sentenziavano esser quello decimale de' Francesi convenevole ad una società di filosofi, e non doversi addurre in esempio quello anche decimale de' Chinesi, perchè questi formavano una nazione tutta particolare e poco conosciuta da noi. Essi non potevano ignorare che per le grandi novazioni fatte nella grandezza dei pesi e delle misure e non già per le divisioni decimali il popolo francese opponeva resistenza. Dovevano poi tenere come una manifesta prova dell'utilità delle divisioni decimali l'esempio della nazione chinese, che vanta la più antica civiltà. Nè avvertivano che l'antico sistema da essi riformato era fatto per vessare l'universale e dar occupazione a' computisti, mentre avea i medesimi in-

convenienti di quello de' Francesi per le grandi variazioni apportate nella grandezza de' pesi e delle misure. In fine come valorosi matematici non si diedero affatto la pena di esaminare se il sistema da essi proposto rendeva più complicato il calcolo de' denominati, riguardando ciò come una bisogna dell'aritmetica pratica o comune, che non meritava la loro attenzione. Essi per certo si sarebbero tratti d' inganno ed avrebbero altrimenti pensato, qualora come abbiamo noi eseguito, avessero fatto l' applicazione del nuovo sistema ad alcuni esempj ed il calcolo corrispondente. Sperimentando quel medesimo fastidio, che abbiamo durato nell' eseguire tante operazioni dell' aritmetica pratica e nel verificarne i risultamenti, si sarebbero ben atterriti nell'osservare quale strazio preparavano all'universale. Queste sono le necessarie conseguenze del poco accorgimento, quando si considerano in astratto le cose che si debbono applicare agli usi comuni di ogni ceto di persone !

243. In grazia del volgo la deputazione conservava ed aumentava le descritte svariate divisioni, i denominatori delle quali non si possono facilmente ritenere a memoria, e richieggono diversi modi pratici di calcolare. In grazia del volgo si confondevano per la somiglianza de' nomi le idee di volumi e di superficie. In grazia del volgo non si correggeva il sistema delle monete che quantunque avessero le denominazioni simili a quelle della Sicilia citeriore, pure diversamente si conteggiavano in onze di tarì trenta, in tarì di grana venti ed in grana di piccioli sei, mentre il tarì, il

carlino ed il grano nella citeriore hanno un valore doppio. In grazia del volgo facendosi uso di tanti svariati divisori nelle misure, ne'pesi e nelle monete si rendeva complicatissimo il calcolo de' denominati. In grazia di questo medesimo volgo che forma la massima parte della popolazione, e che per difetto d'istruzione e di mezzi merita maggiori riguardi, sia a noi pur permesso di denunziare e mettere ad evidenza le vessazioni, con le quali si è cercato di straziarlo nelle cose che tanto riguardano i suoi interessi materiali. Per effetto di quel sistema metrico che s'intendeva adattare al suo corto intendimento, esso deve continuamente tormentare il suo ingegno per farsi il conto della quantità di una derrata che gli spetta in proporzione del danaro che vuole spendere, o del prezzo che corrisponde alla quantità di una derrata che vuol comprare. Ove poi si tratti di calcoli più complicati, esso non potendo farli da se deve riposare sulla fede altrui e commettersi sovente a discrezione di coloro che hanno un contrario interesse. Per mettere in mostra questi gravi inconvenienti dovremmo ripetere tutto ciò che abbiamo esposto ne'precedenti capitoli ed esibire i calcoli di simili esempj con denominatori più svariati e con un sistema di monete che non è decimale. Ma per non abusarci dell'indulgenza e della pazienza del benevolo lettore, il quale deve essere pur troppo stanco de'minuti particolari ne'quali siamo discesi, lo preghiamo di esaminare il metodo proposto dalla medesima deputazione nella parte seconda del codice metrico-siculo, per ridurre le misure per l'innanzi usate alle nuove ordi-

nate dalla legge del 1809. Crediamo però opportuno richiamare con alcune nostre osservazioni la sua speciale attenzione su gli esempj ivi esibiti del modo di servirsi de' rapporti e delle riduzioni.

244. La deputazione che nel suo rapporto tanto inveiva contro gli autori del sistema metrico francese per aver introdotto nelle divisioni la progressione decimale che riduce tutti i calcoli alle operazioni fondamentali dell' aritmetica, nell' applicazione del suo sistema si vide costretta di esigere dall' universale nozioni precise delle ragioni e proporzioni, e del calcolo decimale per eseguire le riduzioni delle nuove alle antiche misure, ed al contrario. Nella seconda parte del codice metrico siculo essa giudicò necessario premettere spiegazioni e chiarimenti ed aggiugnere esempj pratici sul modo di ridurre le antiche misure alle nuove e di servirsi del soccorso delle numerose tavole. Nel secondo degli addotti esempj (pagina 46 dell' edizione del 1835) propone la ricerca della gabella che corrisponde alla quartara legale in ragione di quella di grana sei e piccioli tre, che in Aci-Bonaccorso si pagava sull' antica quartara alla grossa. E siccome il rapporto di quest' ultima alla legale e di 1 a 1, 7354, così la deputazione insegna di moltiplicare 1, 7354 per 39 piccoli corrispondenti a grana 6 e piccoli 3, e dal prodotto 676806 separare 4 cifre a destra. Quindi la gabella corrispondente alla quartara legale sarebbe di piccoli 67, 6806, ossia di grani 11 e piccoli 2 in circa. Nel 4.° esempio propone la ricerca della quantità di vino che corrisponde a quella del mosto secon-

do l' uso de' diversi luoghi. Essa ne fa l'applicazione a Caltagirone ove per una quartara di mosto di 21 quartucci si rende una quartara di vino di quartucci 17.2/3. Indica il rapporto della prima alla seconda come 1 a 0, 8413 che si ottiene dalla proporzione 21 : 17.2/3 = 1 : X = 0, 8413. Quindi dall'altra proporzione 1 : 0, 8413 = 80 bicchieri : X, cioè a bicchieri 67, 3040, ossia a quartucci 16, caraffa 1, bicchiere 1 e 3 decimi di bicchiere, deduce la quantità di vino che si deve dare per una quartara legale di mosto. Il calcolo diviene più complicato se si ricerca la quantità di vino in quartare legali che corrisponde a 28 quartare abolite di mosto che si contengono in una botte. La riduzione delle 28 quartare abolite alle legali deriva dalla seguente proporzione 1, 6503 : 1 = 28 : X = 16, 9666. Poscia moltiplicandosi questo numero per 0, 8413, si troverebbe il numero di quartare legali 14,273 di vino da rendersi per 28 quartare abolite di mosto. Dopo questi esempj la deputazione conchiude che essi uniti a quanto si dice nella spiegazione delle tavole per la misura delle terre, renderanno facile e spedita qualunque riduzione di cui si possa aver mestieri. Vale a dire, mentre proponeva un sistema metrico che fosse adattato all' intendimento dei popoli più rozzi, pretendeva che l' universale avesse avuto nozioni chiare delle ragioni e proporzioni, e fosse esercitato nel calcolo de' decimali che bandiva affatto dal suo sistema. Per far meglio notare queste incoerenze giova quì esibire un esempio della riduzione delle antiche misure agrarie alle nuove col soccorso delle tavole anzidette.

245. La deputazione nella sua relazione del 1.° febbraio 1809 notava che nella Sicilia ulteriore erano in uso 59 misure agrarie di svariata grandezza. Per apporre rimedio a tale difformità ne stabiliva un'altra diversa da tutte quelle pel numero e per la grandezza delle canne quadrate, e per la simmetria delle divisioni vi aggiugneva la bisaccia di quattro tomoli. Essa non potè procurarsi notizie se non se delle lunghezze della corda e della canna per 48 misure agrarie soltanto, e siccome tali notizie per la più parte erano somministrate dalle autorità municipali e da ignoranti agrimensori, così Dio sa qual era la loro esattezza. Su questi dati furono compilate e pubblicate nel codice metrico 48 tavole, le quali esibivano le riduzioni delle antiche misure agrarie nelle nuove. Per supplire poi alla bisogna molto più importante di ridurre il valor capitale, il prezzo del fitto e quello delle imposte delle antiche misure a quelli corrispondenti alle nuove, si notava in ciascuna tavola il rapporto tra l'antica e la nuova misura con sei cifre decimali, affinchè ognuno ne avesse fatto il calcolo. La deputazione dichiarava e sosteneva essere il nuovo sistema semplice ben connesso e facile ad intendersi e ad applicarsi. L'universale però che non sapeva discernervi tali pregi nè era in grado di eseguire tanti calcoli complicati, opponeva gagliarda resistenza all'applicazione del nuovo sistema metrico. Meglio de' ragionamenti astratti un esempio può chiarire da qual parte era la ragione.

246. Un gentiluomo possiede un territorio di sal-

me 7, tomoli 12 e mondelli 3 secondo l'abolita corda di Fiume freddo di canne 26, il quale è dato in fitto a parecchi coltivatori alla ragione di onze 14, e tarì 28 per salma, ossia di tarì 28 per tomolo. Dovendosi fare i nuovi fitti alla medesima ragione, si debbono indicare ne' contratti le nuove misure ridotte ed i prezzi corrispondenti. Dalla tavola 45 esibita nel codice metrico si rileva che le 7 salme antiche corrispondono a nuove salme 18, bisacce 3, tomoli 3, carozzo 1, quarti 2 e palmi quadrati 62,2. Si deduce altresì che 10 tomoli antichi formano salma 1, bisacce 2, tomoli 3, quarti 3, quartigli 3 e palmi quadrati 60,5, e che i rimanenti due tomoli equivalgono a bisaccia 1, tomolo 1, mondello 1, carozzi 2, quarti 2, quartiglio 1 e palmi quadrati 37,7. Finalmente i tre mondelli corrispondono a tomoli 2, quarto 1, quartigli 3 e palmi quadrati 38,1. Per fare la somma di questi numeri denominati bisogna badar bene di scriverli nelle colonne della respettiva denominazione, come nel seguente specchio.

Sal.	bis.	tom.	mon.	car.	qu.	qt.	pq.	
18.	3.	3.	0.	1.	2.	0.	62,	2
1.	2.	3.	0.	0.	3.	3.	60,	5
	1.	1.	1.	2.	2.	1.	37,	7
		2.	0.	0.	1.	3.	38,	1
21.	0.	1.	2.	1.	2.	2.	6,	5

Questa maniera di calcoli può servire di passatempo a' notai ed a tutti coloro che sono obbligati di ese-

guirli, purchè vi abbiano acquistato lungo esercizio e si sieno abituati a quelle materiali operazioni senza commettere errori.

247. Non essendo decimali le divisioni delle monete, per ridurre i prezzi delle antiche misure in quelli corrispondenti alle nuove, bisogna trasformare in piccioli le onze 14, ed i tarì 28, moltiplicandosi le prime per 3600 ed i secondi per 120, e si avrebbero piccioli 53760. Nella citata tavola 45 essendo indicato il rapporto dell' antica salma alla nuova come 1 a 0,369518, è d' uopo moltiplicare per questo numero l' altro 53760, ed il prodotto in piccioli 19865,28 sarebbe il prezzo del fitto per la nuova salma. Dividendosi 19865,28 per 16, il quoziente 1241,58 sarebbe quello corrispondente ad un nuovo tomolo. La metà di 1241,58, cioè 620,79 esprimerebbe quello di due mondelli, l'ottavo di 620,79, cioè 77,59 quello di un carozzo, 38,79 metà di 77,59 quello di due quarti e 9,69 piccioli quello di due quartigli. Quindi dividendosi 19865,28 per 6, il quoziente 3310,88 esprimente le grana per 20, ed il secondo quoziente 165,54 che rappresenta i tarì per 30, si avrebbe il prezzo del fitto per una nuova salma in onze 5 tarì 15 e grana 10. Nel modo stesso i piccioli 1241,58 danno tarì 10 e grana 6,9 per un tomolo, i 620,79 tarì 5 e grana 3,5 per due mondelli, i 77,59 grana 12,9 per un carozzo, i 38,79 grana 6,5 per due quarti ed i 9,6 piccioli grano 1,6 per due quartigli. Inoltre il territorio essendo ripartito in parecchi fitti, l'estensione di ciascuno di questi si deve ridurre alle

nuove misure, e ad ognuna di quelle divisioni espressa in salme, bisacce, tomoli, mondelli, carozzi, quarti, quartigli e palmi quadrati è d'uopo assegnare il prezzo corrispondente. Suppongasi che uno de' fitti consisteva in una salma abolita e 7 tomoli e che se ne pagava al proprietario onze 21,14. Si debbono notare nel nuovo contratto di fitto le riduzioni delle antiche in nuove misure ed i prezzi corrispondenti. Dalla tavola si ricavano le seguenti riduzioni.

	Sal.	bis.	tom.	mon.	car.	qu.	qt.	pq.	
per 1 salma	2.	2.	3.	1.	0.	3.	0.	45,	5
per 7 tomoli	1.	0.	2.	3.	3.	0.	1.	35,	9
Somma	3.	3.	2.	0.	3.	3.	2.	17,	4

Rispetto a' prezzi è d' uopo trovare i prodotti delle parti delle nuove misure pe' prezzi corrispondenti e farne l' addizione come nel seguente specchio.

Per 3 salme ad onze 5. 15, 10.	16. 16. 10
Per 3 bisacce ad onza 1. 11. 7,5. . . .	4. 4. 2,5
Per 2 tomoli a tarì 10.6,9.	20. 13,8
Per 3 carrozzi a grana 12,9.	1. 18,7
Per 3 quarti a grana 3,2.	9,6
Per 2 quartigli a grana 0,8.	1,6
Totale	21. 13. 16,2

248. Negli esibiti esempj per ridurre le abolite misure di un territorio in quelle del nuovo sistema e per assegnare il prezzo ad una porzione di esso che costituisse uno de' fitti, si sono notati soltanto i risultamenti

di numerose moltiplicazioni e divisioni con molte cifre che riescono nojose ed esigono tempo ed attenzione. Ciò importava che ogni notaio il quale fosse stato valoroso computista, avrebbe dovuto occuparsi da mattina a sera nel fare i calcoli di riduzione per tutti gli atti che dovea stendere relativamente alle proprietà territoriali. Bisognerebbe però conoscere il prodigioso numero de'mentovati atti per potersi formare una qualche idea dell'immenso lavoro di calcoli che richiedevasi, affin di ridurre tutta la superficie della Sicilia ulteriore in nuove misure e per assegnare a ciascuna porzione i prezzi in valor capitale, in fitti, in canoni ed in imposte. Non era per certo della forza de' notai il togliere sulle loro spalle un così enorme peso, come pretendevasi dalla deputazione di pesi e misure; e se pure vi si fossero sottoposti, non v'era chi avesse verificato così complicati e laboriosi calcoli. Intanto non potendosi provvedere ai mezzi di esatta esecuzione, si apriva un vasto campo di frodi a danno di coloro che per difetto d'istruzione e per bassa condizione meritavano maggior guarentia e protezione per parte della pubblica amministrazione.

249. È ben da notarsi che per eseguirsi le riduzioni de'prezzi richiedevasi bene che i proprietarj ed i notaj avessero avuto un lungo esercizio nelle operazioni aritmetiche nelle quali si dovea mettere a sperimento la loro abilità. Essi inoltre non solamente doveano conoscere bene le ragioni e proporzioni per far uso del rapporto segnato nelle tavole, ma essere altresì molto esercitati nel calcolo de'decimali che per comodità del

volgo e dell'universale la deputazione intendeva bandire dal nuovo sistema metrico. Dall'altro canto i coloni che per la massima parte non sapevano leggere e che udivano parlare delle difficoltà delle riduzioni, doveano essere oltremodo sospettosi di essere giuntati, qualora in alcun modo si fosse variato il terratico che sulle terre del proprio comune trovavasi da tempo immemorabile proporzionato alla salma misura di capacità ed alla salma misura di superficie. Si trattava perciò di rendere inutili a' laboriosi coltivatori quelle pratiche nozioni acquistate per lunga sperienza ed abitudine, le quali ad essi servivano di norma nel regolare le contrattazioni delle terre che prendevano a fitto. Intanto siccome i notaj ed i proprietarj per la più parte non sono molto esercitati nell'aritmetica, ed i coltivatori ed il rimanente volgo non comprendono un jota di cotali trasformazioni e riduzioni, così la deputazione senza avvedersene apparecchiava ostacoli invincibili all'esecuzione de'suoi progetti. Il ciel ci guardi dalla vanità di censurare valorosi scienziati già trapassati che da noi sono stati sempre con somma venerazione rispettati. Ma per liberare i nostri concittadini siciliani dallo strazio che stanno sperimentando, a cagion de'pregiudizj di alcuni scienziati la cui autorità tra noi è sovente citata in simili quistioni, dovevamo esporre nella loro nudità le sconcezze che ne derivano.

CAPITOLO XVII.

Della necessità di rendere di nuovo comune alle due Sicilie il loro antico sistema metrico.

250. È veramente degno di special osservazione che nel breve periodo di tempo in cui la guerra desolatrice della rivoluzione tenne separate le due Sicilie, nella citeriore i Francesi volevano trapiantare il loro nuovo sistema metrico e riuscirono a stabilirvi quello delle loro monete, e nell' ulteriore si statuì un sistema metrico più difettoso dell' esistente. Questa coincidenza era l' effetto dell' imperioso bisogno che nell' una e nell' altra sentivasi di apporsi rimedio ai gravissimi disordini cagionati dalla difformità dei pesi e delle misure. Nella citeriore operandosi novazioni di ogni maniera nelle instituzioni civili senza badare alla bontà delle esistenti, si giudicava opportuno introdurvi il sistema metrico francese senza alcuna modificazione. Fu però per essa una buona fortuna l' essere insorte delle difficoltà nel ragguagliare i suoi pesi e le sue misure a quelli de' Francesi, pel quale incidente fu salvata dalla vessazione di una novazione che non vi avrebbe potuto allignare. Nell' ulteriore la riforma de' pesi e delle misure si annoverava tra i più importanti provvedimenti che s' imploravano. La fiducia che

inspiravano gli scienziati nominati da S. M. per formarne il piano, ed il voto dell' universale che chiedeva un tal provvedimento, non permisero di ponderarne bene la bontà e la convenienza, e quindi con una legge fu statuito il proposto sistema metrico.

251. È anche meritevole di speciale osservazione che nè nella Sicilia citeriore quando si ragguagliavano i suoi pesi e le sue misure a quelli dei Francesi, nè nell' ulteriore quando si elaborava la riforma dei suoi pesi e delle sue misure, si fece la menoma investigazione intorno a' principj del nostro antico sistema metrico comune all' una ed all' altra parte dei reali dominj. È inoltre da notarsi che una tale investigazione era stata prescritta col real dispaccio de' 19 febbraio 1808, ingiugnendosi alla deputazione di tener presenti e rettificare i rapporti di alcune misure delle due Sicilie. Nè si scorge alcun ragionevole motivo che avesse potuto indurla a trasgredire i precisi ordini sovrani di tanta importanza. Era manifesto il sovrano intendimento che per quella correzione de' pesi e delle misure si fosse tolta o almeno diminuita la difformità che sussisteva tra le due Sicilie. Questo saggio scopo di Ferdinando I era consigliato da ogni ragione. Dacchè la diplomazia ha proclamato il principio dell' equilibrio politico tra le potenze, le due Sicilie per la loro geografica posizione debbono necessariamente formare un solo regno, come lo ha statuito il congresso di Vienna, per avere un proporzionato peso nella bilancia politica. Nè l' ulteriore potrebbe formare stato compatto con le reggenze di Tunisi e di Tri-

poli, nè l'Europa consentirebbe che nella sua parte estrema si trovasse collisione di forze e molto meno che vi esistessero germi di dissensione e di agitazione. Quindi non solamente per la vicinanza e per tante naturali pregevoli rassomiglianze, ma benanche per ragion politica le due Sicilie si debbono riguardare come sorelle, e la loro separazione in tempo di una guerra desolatrice era l'effetto di uno stato di violenza che presto o tardi dovea cessare. E siccome due sorelle che formano una sola famiglia, sono prosperevoli quando vanno di accordo nelle opinioni, nei costumi e nelle abitudini, così per la prosperità delle due Sicilie si richiede l'uniformità delle leggi, de' pesi, delle misure e delle monete, che sono i mezzi co' quali si regolano gl'interessi materiali, e si distribuisce la giustizia. Sotto questi rapporti non si può abbastanza biasimare l'imprudenza della deputazione, la quale con un irragionevole sistema aumentava maggiormente la difformità dei pesi e delle misure de' due paesi, che era avvenuta durante la loro antica separazione.

252. La deputazione nella sua relazione messa a stampa del 1.° febbraio 1809 acremente censurava il sistema metrico dei Francesi per le innovazioni fatte ne' pesi e nelle misure, alle quali gagliardamente si opponevano le abitudini dell'universale. Essa però eseguiva le medesime innovazioni. Stabiliva un palmo affatto diverso da tutti quelli che esistevano ne' diversi luoghi: altrettanto faceva rispetto alle misure di superficie; ed in fine i pesi e le altre misure di Palermo con alcune modificazioni sostituiva a quelli che erano

in uso ne' diversi luoghi dell'isola. Da per tutto ed in ogni tempo i popoli hanno opposto ed opporranno pertinace resistenza, quando sono costretti a divezzarsi dalle idee di estensione, di volume e di peso che si acquistano co' sensi sin dall'infanzia, per appararne altre imperfettamente e con sommo stento. Egli è ben vero che questo vizio fu portato al di là di ogni confine nel sistema metrico de' Francesi senza rispettarsi alcun' abitudine o costumanza. Per quanto però è da censurarsi sotto questo rapporto, altrettanto è pregevole per essere poggiato su principj scientifici, che lo rendono acconciamente adatto all'attuale stato di civiltà, mentre per le sue divisioni secondo la progressione decimale riesce opportunissimo ad agevolare ogni maniera di calcoli con la mente e co' numeri scritti. In somma sono tali e tanti i suoi pregi che tutte le nazioni lo han tolto a modello, e ad esso hanno rapportato i loro pesi e le loro misure.

253. Il nuovo sistema metrico della Sicilia ulteriore ha fatto divenir maggiori le differenze de' suoi pesi e delle sue misure da quelli della citeriore; poichè come si è notato (§ 216) nella preesistente difformità i pesi e le misure di Messina differivano meno da quelli della citeriore. Il nuovo palmo siculo equivalente a metro 0, 2580978 sta a quello di Napoli giusta il campione degli Aragonesi equivalente a metro 0,26367, come 0, 9798146 a 1, ed a quello corretto equivalente a metro 0,2645503, come 0, 97561 a 1. Quindi secondo i due rapporti la canna lineare della Sicilia ulteriore sta a quella della citeriore, co-

me 7, 83 e 7, 81 ad 8, la canna quadrata come 61, 31 e 60,99 a 64, e la canna cubica come 480,05 e 476,38 a 512. Per la qual cosa poste uguali tutte le spese, se una canna di panno straniero si vendesse nell'una e nell' altra Sicilia per ducati 16, il venditore dell' ulteriore vi avrebbe un maggior guadagno di grani 34 o di grani 38. Parimente se ragguagliandosi gli elementi dei prezzi il lastricato di una strada si valutasse per ducati 6 a canna quadrata, l' appaltatore dell'ulteriore vi avrebbe il vantaggio di grani 25 o di grani 28. Se poi si trattasse del prezzo di ducati 15 per una canna cubica di buona fabbrica, il maggior profitto dell'appaltatore anzidetto sarebbe di grani 94 o di ducato 1 e grani 5. Rispetto alle misure agrarie se ne noverano 180 di diversa grandezza e denominazione nella Sicilia citeriore, ed a 59 ascendevano quelle dell'ulteriore che erano diverse tra loro non solamente pel numero de' palmi quadrati, ma ben anche per la diversa grandezza di questi ultimi. Il moggio napoletano di cui si serve il real governo nel catasto equivalente ad ettara 0,3387363, sta alla salma siciliana legale equivalente ad ettara 1,7462587, come 1 a 5,1552156.

254. Rispetto alle misure di capacità per gli aridi nella Sicilia citeriore si fa uso soltanto del tomolo di uniforme grandezza, la cui capacità è equivalente a tre palmi cubici. A' tempi degli Aragonesi tutti i liquidi si misuravano a peso. Più tardi per la misura dell'olio, e per quella del vino e dell'aceto si è introdotto l' uso di parecchie misure di capacità di diversa gran-

dezza e denominazione. Ne' dominj al di là dal Faro esistevano molte diverse misure di capacità per gli aridi e pe' liquidi ed alcune di esse hanno anche un diverso nome. Secondo il nuovo sistema metrico le sole misure legali di capacità sono la salma per gli aridi e la botte pei liquidi. Non sono però uniformi le loro divisioni e ciascuna di esse ha un nome proprio. Intanto la capacità della salma per gli aridi è equivalente a quella della salma pe' liquidi, e la capacità del tomolo equivale a quella della quartara la quale consta di 20 quartucci. Un quartuccio di olio pesa un rotolo. Il tomolo siciliano sta al napoletano come 1 a 3,2306719. Il barile siciliano sta a quello di Napoli di cui si serve il ramo delle Finanze per la riscossione de' dazj, come 1 ad 1,2686819. Sono respettivamente equivalenti la salma il tomolo ed il barile di Sicilia a litri 275,088849, a litri 17,193053 ed a litri 34,386106; il tomolo napoletano a litri 55,545113 ed il barile di Napoli a litri 43,62503.

255. Dacchè le due Sicilie furono restituite a monarchia indipendente, nelle zecche di Napoli e di Palermo si coniavano monete di oro e di argento del medesimo peso, dello stesso titolo e d' identico valore. E siccome i pesi delle due zecche servivano di modello, così erano identici nell' una e nell' altra Sicilia il peso dell' oncia e quello della libbra. Intanto alla deputazione piacque dedurre, Dio sa con qual esattezza, dal peso di un quartuccio di olio quello del rotolo, e diviso quest' ultimo in 30 parti, ne risultò l' oncia alquanto minore di quella di Napoli. Intanto determinato quel

peso senza principj scientifici, v'era molta incertezza nell' assegnarne il rapporto col chilogrammo francese. Secondo Martin il rotolo equivale a 0,7764786 chilogrammo, secondo Guerin de Thionville a 0,7939340, secondo Favaro a 0,7938000 e secondo il real osservatorio di Palermo a 0,7912444. Per togliere di mezzo queste incertezze si definì la quistione meccanicamente. A tal oggetto fatto venire in Napoli un campione del rotolo in porfido, se ne fece il paragone col campione del chilogrammo che si conserva nella zecca, e si trovò che esso era equivalente a 0,793420 chilogrammo. Secondo questo rapporto l'oncia napoletana sta alla siciliana come 1 a 0,9894282; il rotolo napoletano sta al siciliano come 1 a 0,8904854, e nella medesima ragione sta il cantaio napoletano a quello siciliano. Col real decreto dei 30 novembre 1824 col quale furono approvate le tariffe doganali, si stabilisce doversi dedurre dall'oncia e dalla libbra di Sicilia l'uno per 100, dal rotolo e dal cantaio l'undici per 100, dal palmo il due per 100 e dal barile il ventuno per 100 su i dazj corrispondenti a tali pesi e misure di Napoli.

256. Sotto gli auspicj di Ferdinando II le cui cure sono intente a migliorare tutti i rami della pubblica prosperità, le due Sicilie già ammaestrate dalla storia, come affettuose inseparabili sorelle debbono darsi la mano per discorrere con passo fermo il lungo stadio dell' industria, ove con vigorosa lena si sono tanto innoltrate le altre colte nazioni. Formando esse una sola famiglia e dandosi reciproca assistenza possono gran-

demente accelerare il loro cammino. Nè debbono temere di rimanere indietro nell' intrapresa carriera, se mettano a calcolo i vantaggi che la natura ha ad esse conceduto, e se tengano fisso lo sguardo a'prodigj operati altra volta in quelle contrade che ora si veggono poco floride, e nelle altre che ora giacciono deserte ed insalvatichite. Nell' attuale stato di crescente civiltà la difformità de' pesi e delle misure porge continua occasione ad errori a frodi e ad inganni. Questi gravi inconvenienti divengono sempre maggiori a misura che per le provvide cure del real governo l' agricoltura, la pastorizia, ogni ramo d'industria ed il commercio fanno rapidi progressi. Non sapremmo meglio esprimere il nostro imperioso bisogno dell' uniformità de' pesi e delle misure, se non se ripetendo le parole del nostro chiarissimo Delfico dettate nella sua memoria pubblicata nel 1787 sulla necessità di rendere uniformi i pesi e le misure del regno. Il valentuomo faceva notare che « le misure debbono essere autorizzate dalla legge » positiva, perchè fanno una parte della legge stessa, » e sono il simbolo delle azioni e de' contratti dalla » legge approvati. Facendo parte della legge devono » avere le qualità sue, cioè, di essere generali, co- » muni, uniformi e note a tutta la nazione. La di- » versità o varietà o è una frode o può produrla; e » tutto ciò che dà luogo alle frodi o le facilita, è un » difetto sostanziale della legge ».

257. Per conseguire la tanto desiderata uniformità e la necessaria perfezione ne' pesi e nelle misure non dobbiamo inventare un nuovo sistema metrico o pren-

dere a modello quello di un' altra nazione, ma dobbiamo soltanto far tornare in osservanza, come sapientemente operò Ferdinando I di Aragona, l' antico sistema metrico comune alle due Sicilie. L' onor nazionale c' impone l' obbligo di attenerci alle nostre buone patrie instituzioni, specialmente quando meritano preferenza sulle straniere. È stato pregio di questo nostro lavoro il mostrare che il nostro antico sistema metrico fondato su principj scientifici avea il primato su quelli di tutte le altre nazioni. Si è anche renduto manifesto che sceverandolo de' difetti che si sono intrusi col volgere de' secoli, apportandovi quelle piccole correzioni e que' miglioramenti che si convengono a' progressi delle scienze e della civiltà, ed adattando alle divisioni la progressione decimale, esso anche oggi conserverebbe il primato tra tutti i sistemi metrici, senza eccettuarne quello de' Francesi. Nella Sicilia citeriore non occorre fare alcuna notabile novazione che possa turbare le abitudini dell' universale. Nell' adattarsi però all' ulteriore ove non furono mai corrette le alterazioni avvenute, ed ove la deputazione ne aggiunse delle nuove, bisogna avere i maggiori riguardi, affin di conseguire i desiderati vantaggi col minor disturbo possibile. Su questo importantissimo subbietto sommettiamo i nostri pensamenti al giudizio de' saggi lettori.

258. I venditori non solamente danno la legge sul prezzo delle merci e delle derrate, ma si richiede la più diligente vigilanza dell' amministrazione per impedire che commettessero frodi nella qualità di quelle o nella scarsezza della misura o del peso. Il lucro es-

sendo il principale e continuo scopo di tutti i loro pensieri, essi prontamente s' instruiscono praticamente de' rapporti de' nuovi pesi e delle nuove misure, qualunque ne fosse la variazione. In generale assicurando sul prezzo i loro larghi guadagni, si sogliono mostrare generosi nel fare buona misura e buon peso, e non brontoleranno se si farà un picciolo aumento ne' pesi e nelle misure; poichè quando si tratta di merci di gran valore da poter giustificare l' aumento di prezzo, non han bisogno di prendere consiglio per abbracciare questo partito. All'incontro se come fece la deputazione, si diminuissero di ogni picciola quantità i pesi e le misure, l' universale ha ben il dritto di dolersi che l'amministrazione concede un altro vantaggio ai venditori che non tralasciano alcuna soperchieria per fare più smodato guadagno. E siccome le alterazioni si sono operate sempre in meno, così vuolsi considerare come una specie di riparazione, qualora nel ristabilire l'antico sistema metrico si aumentassero gli attuali pesi e le attuali misure. Renduti noti i rapporti di tali aumenti, i venditori sapranno ben proporzionare quelli de' prezzi, ed i compratori conoscere se quelli sieno giustificati. Premesse queste generali considerazioni, faremo notare nel capitolo seguente le differenze che esistono tra il nostro antico sistema metrico e quello attuale di Sicilia, e quindi le correzioni da farsi.

CAPITOLO XVIII.

Delle relazioni esistenti e delle altre da stabilirsi tra il sistema metrico siculo e quello da rendersi comune in tutti i reali dominj.

259. Il palmo settemillesima parte del miglio e dell'arco di un minuto primo del meridiano, secondo la misurazione fattane dagli astronomi francesi, è sempre la base fondamentale del nostro antico sistema metrico che riordinato deve rendersi comune alle due Sicilie. Il rapporto dell'anzidetto palmo a quello legale siculo è come 1 a 0,9756102, ed il secondo palmo sta al primo come 1 ad 1,025. Di questi rapporti si potrà tener esatto conto in tutto ciò che concerne le scienze, le macchine e le arti dilicate. Per gli usi comuni o la differenza si può trascurare, o si compensa con l'aumento del due per cento su i palmi e sulle canne lineari di Sicilia, come si trova stabilito nelle tariffe doganali. La nuova canna essendo di 10 palmi, alla canna quadrata di 100 palmi quadrati siciliani corrisponde il compenso del 5 per 100, ed alla canna cubica di 1000 palmi cubici quello del 10 per 100. Così gli architetti gl'imprenditori e gli artefici possono per approssimazione ragguagliare i prezzi corrispondenti alle nuove misure senza bisogno de'complicati calcoli che la deputazione pretendeva per la riduzione delle antiche misure

alle nuove. Troppo a lungo in quest'opera si è trattato dei vantaggi del sistema decimale applicato alle misure ed a' pesi. Non v'ha idiota che non si formi un' idea chiara e distinta della nuova canna di 10 palmi aggiungendo all'antica di 8 palmi il quarto, cioè due palmi. Per riguardo della divisione del palmo in decimi e centesimi, è da notarsi che l'universale non fa uso della divisione del palmo in once e linee, ma sì bene si serve delle denominazioni di mezzo palmo, di quarto, di tre quarti, di un terzo, di due terzi ed anche di un sesto e di un ottavo di palmo. Così essendo non monta a nulla se il palmo sia diviso in once o in decimi, ed in generale ognuno continuerebbe a dire palmi 15 e mezzo per esempio, in vece di una canna sette palmi e sei once secondo l'antica divisione, o di una canna palmi cinque e cinque decimi secondo la nuova. Soltanto alcuni artefici nelle loro arti hanno bisogno di minute suddivisioni, ed essi non avranno difficoltà nel comprendere la nuova divisione del palmo in decimi e centesimi.

260. Gli scienziati, gli architetti ed alcuni artefici sogliono far uso della canna quadrata e della canna cubica, e costoro in tutti i loro calcoli sperimenteranno l'utilità della sostituzione della canna quadrata di 100 palmi quadrati a quella di 64, e della canna cubica di 1000 palmi cubici a quella di 512. Avuto riguardo alla differenza tra il palmo siciliano e il palmo napoletano la nuova canna quadrata starebbe all'antica di 64 palmi siciliani a un dipresso come 5 a 3; e la nuova canna cubica sarebbe maggiore del doppio dell'an-

tica per un ventesimo in circa. Con qnesti rapporti gli artefici possono praticamente ragguagliare i prezzi delle antiche misure a quelli delle nuove. Così per esempio se il prezzo di un' antica canna quadrata fosse di ducati 4 bisogna moltiplicare 4 per 5 ed il prodotto 20 dividere per 3, e si otterrà il prezzo della nuova canna quadrata in ducati 6,66. Parimente se una canna cubica antica di un cavamento di terra costasse ducato 1,20, si deve raddoppiare questo prezzo, ed alla somma di ducati 2,40 si deve aggiugnere quella di grana 12 corrispondente al ventesimo, ossia al 5 per 100. Con questi ripieghi di facile intelligenza si spianano quelle difficoltà che sogliono senza esame esagerare i contradditori di ogni utile miglioramento. Intorno all'applicazione del sistema decimale alle misure dell'estensione nel vasto servizio di ponti e strade, la sperienza di dieci anni ha mostrato che tutti gl'imprenditori ed artefici vi si sono prontamente addestrati e vi hanno sperimentato grande agevolezza ne' calcoli. È questo il solo sistema che conviensi ad un popolo innoltrato nella civiltà, il quale nell' acquisto e nella permutazione d'innumerevoli cose necessarie a' suoi svariati bisogni è obbligato di fare continui calcoli. Dal nostro canto siamo fermamente convinti che la sagacità del popolo siciliano meglio di alcuni dotti facitori di dubbj saprà discernerne l'utilità ed applicarlo a' suoi modi di calcolare.

261. Trattandosi di proprietà territoriali ricevute in retaggio o acquistate, i possessori non si piegherebbero mai ad alterare le misure che sono espresse

negli atti che ne costituiscono i titoli di possesso. Nè essi, nè i periti di campagna, nè i coltivatori rinunzierebbero volentieri alle nozioni acquistate per lunga pratica sull'estensione delle attuali misure. Per tali ragioni si sperimenterebbe sempre la più pertinace resistenza, quante volte si volesse apportarvi alterazione. All'incontro nel capitolo X si è mostrato essere della più alta importanza il far cessare la loro difformità, adottandosi una sola misura alla quale tutte le antiche si potessero facilmente rapportare. E siccome non si potrebbero abolire a un tratto le attuali misure agrarie senz'andar incontro a' descritti inconvenienti, così si proponeva un modulo, o un nuovo moggio di diecimila palmi quadrati, che servisse come termine di paragone tra tutte l'esistenti misure, finchè per lunga abitudine l'universale non si fosse adattato a servirsene esclusivamente. Per le medesime ragioni e perchè una sola deve essere la misura agraria di cui bisogna far uso nel censo o catasto delle due Sicilie, egli è di un'importanza molto maggiore che il medesimo modulo fosse anche adottato per l'ulteriore.

262. Siccome nella Sicilia ulteriore da pochi anni si sono aboliti i fedecommessi, e finora non si è sciolta la promiscuità de' dritti sulle proprietà territoriali, così il suolo è tuttavia ripartito per la più parte in tenute di vasta superficie, la cui estensione non si conosce da' possessori, per non essere stata mai misurata con esattezza. Or mentre trovavasi prescritto che in tutti gli atti relativi a' territorj si fosse fatto uso delle nuove misure agrarie, si stabiliva per la prima volta

un' imposta fondiaria sulle terre, e si statuiva che gli assegnamenti infissi sulle terre per doti e per altri titoli si fossero permutati in un' equivalente estensione di terreno. Come altrove si è notato, alla deputazione di pesi e misure non era riuscito di aver notizie di parecchie misure agrarie che erano in uso in diverse contrade, nè potevasi contare sull'esattezza di quelle raccolte. Si è inoltre osservato che la riduzione delle antiche misure alle nuove, e molto più quella de'valori corrispondenti presentavano gravi difficoltà a'notaj ed a tutti coloro che non aveano avuto un' instituzione adattata a tale bisogna. Quindi la collisione degl'interessi, e specialmente quello di celare l'estensione delle tenute ed il loro valore agl' impiegati della contribuzione fondiaria vi aggiungevano maggiori difficoltà. Per tutte queste cause riunite le proprietà territoriali si trovano in una inestricabile confusione tanto rispetto alla loro estensione quanto rispetto al loro valore. Si è perciò aperto vasto campo alle frodi ed agl'inganni, e l' imposta fondiaria ripartita con disuguaglianza riesce gravissima a molti possessori. Così si sfregiano le più importanti proprietà e si comprimono le principali sorgenti della pubblica ricchezza.

263. La precisa determinazione dell' estensione e del valore delle proprietà territoriali dell' una e dell' altra Sicilia deve essere l' opera di un esatto censo, che deve formare la base fondamentale di una illuminata e provvida amministrazione. Intanto è della più alta importanza il supplirvi sin da ora nella miglior maniera sì per ripartire con equità le imposte, come per

abituare l'universale alla sola misura, della quale devesi far uso nel censo. Nel tempo stesso bisogna precludere le vie alle frodi e restituire la buona fede in tutte le contrattazioni relative ai territorj. Il miglior mezzo di riuscirvi è certamente quello di trovare un modo chiaro e preciso d'intendersi, qual è appunto la trasformazione dell'estensione e del valore delle terre in una semplice espressione generale e costante. Per mandarsi ciò ad effetto, come si è notato nel capitolo X, fa d'uopo prima definire con esattezza la grandezza delle misure delle quali fanno uso le diverse contrade. Ciò eseguito con le norme indicate, per mezzo delle tavole generali e particolari si esibirebbe il modo della loro facile riduzione al modulo di diecimila palmi quadrati, affinchè in tutti gli atti pubblici e privati si potesse facilmente notare accanto ad ogni antica misura la sua riduzione in moduli tanto per la estensione quanto pel valore. Con questo spediente ad ognuno si lascerebbe la facoltà di servirsi delle misure locali, ma soltanto gli s'ingiugnerebbe l'obbligo di accoppiarvi il loro rapporto al modulo tanto per l'estensione quanto pel valore de' terreni. Affin di mostrare quanto riesca agevole la determinazione di tali rapporti, giova servirsi dell'esempio dianzi esibito per trasformare in moduli la data estensione di terreno, e per determinarne il valor capitale e la rendita corrispondente al modulo.

264. È qui il luogo di notare che per rendere agevoli qualsivoglia riduzione in danaro, e la soluzione dei due problemi inversi di determinare il prezzo corrispondente ad una data quantità di una derrata, e la

quantità di essa proporzionata ad una data somma, è indispensabile che si adottasse il sistema decimale delle monete della Sicilia citeriore. Nel citato esempio per trovare i prezzi corrispondenti alle misure ridotte è stato d'uopo trasformare in piccioli la somma di onze 14 e tarì 28, moltiplicandosi 14 per 3600 e 28 per 120, e quindi dividere le somme corrispondenti alle diverse divisioni delle misure prima per 6, poscia per 20 e finalmente per 30, affinchè fossero espresse in grani, tarì ed onze. Queste moltiplicazioni e divisioni si risparmierebbero affatto, se il sistema delle monete fosse decimale. Nè un tal cambiamento apporterebbe alcun fastidio o imbarazzo; poichè nelle due Sicilie è identico il valore delle monete, l'onza ha il valore di 300 grani napoletani, il tarì siciliano vale un carlino napoletano e due grani siciliani formano un grano napoletano che si divide in dieci parti. Nè v'ha chi ignori che tarì dieci siciliani corrispondono a un ducato, ossia a 100 grani napoletani. Pare che come si è notato nel § 236, la deputazione nemica dichiarata del sistema decimale non avesse voluto confessare il suo torto adattandolo alle monete, e per conseguenza trascurò il solo vantaggio reale che senza il menomo disturbo e senza la menoma resistenza si avrebbe potuto conseguire. Non è d'uopo quì ripetere ed enumerare i vantaggi che offre il sistema decimale delle monete, poichè non v'ha persona di scarso intendimento che non li conosca per propria sperienza nel fare i conti de' proprj negozj. Nè vi sarebbe Siciliano che sin dal bel principio non saprebbe applicare quello

delle monete napoletane, il valore delle quali è identico nelle due Sicilie. Adattandosi dunque un tal sistema alle monete, per tutte le misure agrarie dell'ulteriore si compilerebbero le stesse tavole indicate nel capitolo X per trasformare le antiche misure in moduli ed al contrario, e per proporzionarvi il valor capitale e la rendita. Affin di mostrarne i vantaggi giova farne l'applicazione al dianzi addotto esempio.

265. Dalla tavola 45 del codice metrico siculo si deduce che la corda del tomolo, ossia il lato del quadrato che corrisponde a questa misura agraria, è di 26 canne messinesi, ossia di 208 palmi messinesi. Or essendo un tal palmo equivalente a 0,26128378 metri, esso sta al palmo napoletano corretto come 0,9876527 a 1, e per conseguenza 208 palmi messinesi sono equivalenti a palmi napoletani 205,43. Quindi il tomolo è di 43264 palmi quadrati messinesi e di 42201 palmi quadrati napoletani e perciò equivalente a moduli 4,2201. Constando la salma di 16 tomoli, ossia di moduli 67,5216, e dividendosi per questo numero i ducati 44,80 equivalenti ad onze 14,28, il fitto corrispondente ad un modulo sarebbe di grani 66,34. In generale dunque ridotta in palmi quadrati napoletani la superficie di ogni salma e di ogni tomolo della Sicilia ulteriore e distaccandosene con una virgola quattro cifre a destra, si avrebbe il numero dei moduli che contiene. Inoltre dividendosi per questo numero il valor capitale e la rendita della salma o del tomolo, si otterrebbe il valor capitale o la rendita corrispondente al modulo. In tal modo determinandosi il rapporto di

estensione e di valore che ogni misura diversa ha con una quantità costante, si conoscerebbe il rapporto che hanno tra loro le diverse misure, e quindi si rimedierebbe alla loro difformità. Per eseguirsi la riduzione in moduli del territorio che ha l'estensione di salme 7 tomoli 12 e mondelli 3, si troverebbe che la salma consta di moduli 67,5216, il tomolo di moduli 4,2201 ed il mondello di modulo 1,0550. Per la qual cosa convien moltiplicare il primo numero per 7, il secondo per 12, ed il terzo per 3 e far l'addizione dei tre prodotti, cioè di 472,6512, di 50,6412 e di 3,1650. La somma di moduli 526,4574 offrirebbe la riduzione dell'anzidetta estensione di terreno. La parte di esso in salma 1 e tomoli 7 sarebbe espressa in moduli 97,0623. Si tratta dunque di semplici moltiplicazioni ed addizioni con quattro cifre decimali.

266. Col proposto spediente non si offendono i dritti e le ragioni de' possessori, nè s'induce nel loro animo alcun sospetto; dappoichè non si aboliscono le attuali misure, nè in esse si opera alcun' alterazione, ma soltanto si richiede il loro rapporto di estensione e di valore col prescritto modulo. Dividendosi questa nuova misura in decimi, centesimi, millesimi e diecimillesimi, gli ultimi de' quali sarebbero palmi quadrati napoletani, ed adattandosi il sistema decimale alle monete, in una tavola si esibirebbe la riduzione della salma e del tomolo per ogni contrada della Sicilia ulteriore in palmi quadrati napoletani, e separandosi da ciascun numero quattro cifre a destra con una virgola, si avrebbe l'espressione delle antiche misure in moduli. Per maggior

agevolezza in altrettante colonne della medesima tavola si noterebbero le superficie del mondello, del carozzo, del quarto e del quartiglio della respettiva salma in palmi quadrati napoletani. Così in una sola tavola senza bisogno di alcun calcolo si presenterebbe la riduzione di tutte le attuali misure agrarie in moduli. Per trovare poi il valor capitale, o la rendita o l'imposta corrispondente al modulo, si deve dividere, come nell' esempio dianzi addotto, pel numero che rappresenta i moduli quello che esprime il respettivo prezzo per una salma, per un tomolo o per altra porzione dell' antica misura. Col proposto sistema dunque in vece de' lunghi complicati calcoli de' denominati, si dovrebbe soltanto eseguire l'anzidetta divisione, e pel quoziente che esprime il prezzo di un modulo, moltiplicare il numero de' moduli corrispondenti ad una data misura antica, il quale si troverebbe col soccorso della tavola. Queste prove così inrefragabili e così evidenti dovrebbero una volta per sempre imporre silenzio a coloro che senza far paragoni osano oppugnare l'utilità somma del sistema decimale nelle misure, ne' pesi e nelle monete di qualsivoglia paese.

267. Per risparmiarsi il fastidio di queste divisioni, in una tavola compilata secondo le norme indicate nel capitolo X per ogni diversa misura, si troverebbe subito la riduzione del prezzo del tomolo a quello corrispondente al modulo, ed al contrario. Così eseguita la tavola pel tomolo messinese di 42201 palmi quadrati napoletani, e posto che il suo fitto fosse di ducati 2,80, accanto al numero progressivo 2 della prima colonna

si troverebbe quello di grana 47, 39, ed accanto al numero progressivo 80 l'altro di grana 18, 95, e sommando questi due numeri si avrebbe il prezzo di grana 66, 34, come si otterrebbe dividendosi ducati 44, 80 per 67, 5216. Abituandosi tutti coloro che si servono della salma messinese, alle nozioni d'identità della salma e di moduli 67, 5216, del tomolo e di moduli 4, 2201, della rendita di ducati 44, 80 per una salma, di ducati 2, 80 per un tomolo e di grani 66, 34 per un modulo, e del valor capitale corrispondente a queste tre superficie, con l'andar del tempo riterrebbero il solo modulo che sarebbe l'unica misura agraria legale per le due Sicilie. In tal modo chiunque non volesse o non sapesse fare la divisione del valor capitale, o della rendita o dell'imposta di un territorio secondo l'antica misura pel numero de' moduli che suol essere affetto di quattro cifre decimali, dovrebbe eseguire una semplice addizione de' valori che troverà segnati nelle respettive colonne della tavola di riduzione per ogni antica misura. Ottenuto il prezzo che si appartiene ad un modulo, si deve moltiplicare per quello il numero de' moduli corrispondente alla data antica misura. Queste operazioni tanto facili si possono ragionevolmente esigere da qualunque notaio, cancelliere impiegato o proprietario, comunque fosse poco esercitato nell'aritmetica, e per conseguenza non si deve temere alcuna opposizione.

268. Nel capitolo XI si è mostrato che le misure di capacità non si possono costruire con rigorosa esattezza; che secondo la diversa natura delle derrate av-

viene una notabile variazione nella misurazione che la frode può rendere sempre maggiore; e che per questi difetti e per le variazioni prodotte dalla diversa temperatura a' tempi degli Aragonesi facevasi uso del peso e non già delle misure di capacità per la misurazione de' liquidi. A cagion di tali imperfezioni le misure di capacità non possono servire a' bisogni delle scienze e delle arti, nè al commercio delle cose preziose, e si debbono considerare come parti accessorie di un perfetto sistema metrico, adoperandosi negli usi comuni per solo oggetto di agevolezza nella misurazione. Per tale poca importanza nel rendere il nostro sistema metrico uniforme nelle due Sicilie si può fare qualche concessione per le misure di capacità. Nel sistema metrico siculo il tomolo ha una capacità equivalente al palmo cubico, mentre quello di Napoli ha una capacità equivalente a tre respettivi palmi cubici, e per la diversità de' palmi il tomolo siciliano sta a quello napoletano come 1 a 3,2306719. Quindi per non contrariare le abitudini de' Siciliani si potrebbe lasciare il loro antico tomolo equivalente ad un palmo cubico, purchè quest' ultimo sia quello del nuovo sistema metrico. Così il tomolo siciliano si aumenterebbe di 768 dieci millesimi, o di otto centesimi in circa, e facendosi la salma della capacità di 15 palmi cubici napoletani, essa sarebbe quintupla del tomolo napoletano e maggiore dell' attuale salma di Sicilia per nove millesimi in circa. Queste modificazioni non possono apportar imbarazzo negli usi comuni; poichè ognuno conoscendo che si è aumentata di 8 centesimi la capacità del to-

molo siciliano, comprende bene che anche il prezzo si deve aumentare di 8 centesimi. Inoltre essendo il prezzo del grano di 10 ducati in circa alla salma, quello della nuova rispetto al prezzo dell'antica si deve aumentare di 9 grani. Non v'ha idiota che non concepisca a prima giunta queste riduzioni.

269. Il barile di Napoli il quale è la sola misura di capacità pei liquidi riconosciuta nelle tariffe doganali, é equivalente ad un cilindro che ha un palmo per diametro della base e l'altezza di tre palmi. Il suo rapporto al barile di Sicilia è come 1 a 0,7882197; e perciò il secondo è minore del primo per 21 centesimi in circa, come trovasi stabilito nelle tariffe doganali. Inoltre il barile di Sicilia stando a quello di Napoli come 1 ad 1,26868, si dovrebbe il primo aumentare di 18 millesimi in circa, affinchè il rapporto della capacità del primo a quella del secondo divenisse come 1 ad 1,25 o come 4 a 5. Quindi la capacità del barile siciliano sarebbe equivalente ad un cilindro che avrebbe un palmo per diametro della base e l'altezza di palmi 2,4. Rimanendo ancora la sua divisione in 40 quartucci, il rapporto del quartuccio alla caraffa sarebbe di 6 a 5. Imperocchè il rapporto di 40 quartucci a 60 caraffe essendo di 4 a 5, ne deriva che 200 quartucci sono equivalenti a 240 caraffe, e perciò il quartuccio starebbe alla caraffa nella ragione di 6 a 5. Finalmente stabilito il rapporto del barile di Napoli a quello di Sicilia come 5 a 4, le botti sarebbero equivalenti, se quella di Napoli fosse di 12 barili e quella di Sicilia si facesse di 15 barili. Così pel commercio

in grande vi sarebbe uniformità nelle unità delle misure di capacità pe' liquidi nell' una e nell' altra parte de' reali dominj, e vi sarebbero determinate relazioni tra i loro summultiplici. Il barile di Napoli equivale a litri 43,6250298 e quello di Sicilia corretto a litri 34,9, la caraffa sessantesima parte del primo a litro 0,7270838 ed il quartuccio a litro 0,8725. La botte tanto nell' una quanto nell' altra Sicilia sarebbe equivalente a 5,2350036 ettolitri. Finalmente come il campione della caraffa napoletana equivale ad un cilindro che ha il diametro di 25 centesimi di palmo e l'altezza di 8 decimi, così quello del quartuccio siciliano sarebbe equivalente ad un cilindro che avesse il medesimo diametro e l'altezza di 96 centesimi di palmo.

270. Prima del 1810 nella Sicilia ulteriore il peso era la base della misura dell' olio, e chiamavasi cafiso, come in Napoli stajo, l' unità della misura peso che adoperavasi soltanto per quel liquido. Quasi ogni contrada nella quale producevasi olio, avea un cafiso di diversa grandezza pel diverso numero di rotoli e pel diverso peso di questi ultimi. Nel § 205 si è notato che quello di molti comuni constava di rotoli 12. 1/2 di once 33. 1/3 e che per conseguenza otto di que' cafisi pesavano un cantajo napoletano. Questa circostanza chiaramente dimostra che un tempo era comune alle due Sicilie il medesimo sistema metrico e che l' olio sempre misuravasi a peso. Ivi inoltre si è fatto osservare che generalmente la capacità de' quartucci di diversa grandezza era regolata dal peso del volume di acqua distillata che vi si conteneva, e che per tal ra-

gione non sussisteva alcuna relazione tra la capacità de' diversi cafisi e quella de' diversi quartucci e barili. Quindi seguendosi le norme del nostro antico sistema metrico l'olio deve misurarsi sempre a peso, e soltanto per agevolezza della vendita a minuto, come si è notato nel § 154, si deve tollerare l'uso delle misure di forma cilindrica, la capacità delle quali contenga un volume di olio del peso non maggiore di un rotolo. Così uniformemente in tutti i reali dominj quella preziosa derrata si misurerebbe a cantaia ed a rotoli, e secondo questi pesi se ne regolerebbe il prezzo. Per effetto di questa uniformità nel traffico dell' olio non v'è bisogno di complicati calcoli di riduzione per conoscere le variazioni del prezzo di quella derrata nelle diverse piazze; la qual agevolezza riesce utile a' produttori per regolarne il prezzo nella vendita, ed a' negozianti per farne incetta ove meglio ad essi potesse tornar conto.

271. Il rotolo siciliano sta a quello napoletano come 1 ad 1,1229831, ed il secondo al primo come 1 a 0,8904854. Quindi per ridurre il prezzo di una merce assegnato al rotolo siciliano in quello corrispondente al rotolo napoletano, bisogna moltiplicare il dato prezzo per 1,123, ovvero per 0,89, qualora s'intendesse trasformare il prezzo stabilito pel rotolo napoletano in quello corrispondente al siciliano. Ove si trattasse dei prezzi di merci preziose è forza eseguire le anzidette moltiplicazioni per avere un' esatta riduzione. Rispetto alle derrate i prezzi delle quali variano continuamente, non è necessario trovarne il rapporto esatto per

farne il paragone. In questo caso è ben sufficiente il servirsi dell'antico rapporto di 9 a 10, ossia di 900 a 1000 trappesi tra il rotolo siciliano ed il napoletano. Secondo questo rapporto basta dedurre il decimo del dato peso in rotoli siciliani per trasformar questi in rotoli napoletani, ed al prezzo assegnato ad una merce per un rotolo siciliano convien aggiugnere la nona parte per avere quello corrispondente ad un rotolo napoletano. Così per esempio, se si trattasse di ridurre nove rotoli siciliani in peso di Napoli, da nove bisogna togliere un decimo, che su nove rotoli corrisponde a 9 decimi di un rotolo, e quindi tolto 0,9 da 9, il resto 8,1 esprime il peso di Napoli in rotoli 8 ed un decimo. Similmente se un rotolo siciliano di olio costasse grani 18, a questo prezzo si deve aggiugnere la sua nona parte in grani 2, e si avrebbe il prezzo in grani 20 corrispondente ad un rotolo napoletano. Queste riduzioni sono facili e si renderanno facilissime col soccorso di una tavola. Parimente per la riduzione degli antichi cafisi in rotoli napoletani, si compilerebbero opportune tavole, che l'esibirebbero senza bisogno di calcoli.

272. Sono di maggior importanza in un sistema metrico l'uniformità e l'unità del peso in tutto il regno, perchè desso è il mezzo più esatto e più usitato per determinare la quantità delle sostanze. Ne' capitoli V e XII abbiamo mostrato che il nostro rotolo di mille trappesi, del quale si conserva il campione nella regia zecca, è il peso originario del nostro antico sistema metrico; che per mezzo dell'acqua distillata si trova stabilita la sua relazione con le misure dell'esten-

sione e con quelle di capacità; e che per mezzo dell'oro puro alquanto battuto la sua relazione si riferiva anche al valore delle monete. Nel capitolo XIV abbiamo fatto notare che il rotolo di 1000 trappesi o di once 33. 1/3, ciascuna delle quali è dodicesima parte della libbra, era comune alle due Sicilie prima della loro separazione; poichè molti comuni dell'ulteriore distanti tra loro hanno conservato il quartuccio la cui capacità è equivalente ad un volume di acqua del peso di once 33.1/3. Anche in un maggior numero di comuni si è conservato il peso del cafiso in rotoli di once 33.1/3. Con venerazione quindi dobbiamo conservare quell' unità del nostro antico peso che intatta si è tramandata fino a noi, e che col trappeso sua aliquota e millesima parte e col cantaio suo moltiplice di 100 rotoli presenta tre termini della progressione decimale. Come la più perniciosa intrusione si deve abolire la libbra, la cui oncia equivalente a 30 trappesi ha fatto risultare quel quoziente affetto di frazioni qual è quello di once 33.1/3 dividendosi 1000 per 30. Questo quoziente ha porto occasione e pretesto ad estendere l'uso della libbra, e ad esso vuolsi per certo attribuire la riforma del rotolo di Sicilia in once 30 equivalente a libbre due e mezza.

273. Nella Sicilia citeriore il rotolo è il peso più usitato che trovasi statuito legalmente fin da' tempi degli Aragonesi, e si conserva senza alterazioni fino ai nostri giorni. Di esso principalmente si serve il real governo nelle tariffe doganali e nella riscossione dei dazj di consumo. Nè v'ha luogo ove non si faccia uso di esso, comunque vi si sieno intrusi altri pesi diversi.

Si tratta perciò di sceverare questa parte principale del nostro antico sistema di tutte le intrusioni, e di perfezionarvi nelle sue divisioni la progressione decimale. Per l' opposto deve a prima giunta parere una grande novazione il sostituire nella Sicilia ulteriore il rotolo di once 33. 1/3 a quello di once 30 ed alla libbra di once 12. Questa sostituzione però non riuscirà molesta, quando ognuno si convincerà che la divisione del rotolo napoletano in 1000 trappesi è meglio intesa, e che esso è anche l' originario peso della Sicilia ulteriore; e quando saranno ben definite ed adattate all'intelligenza dell' universale le relazioni de'due rotoli. Innanzi tutto la differenza che v' ha tra l' oncia napoletana e la nuova siciliana vuolsi considerare come una recente alterazione operata per rendere il nuovo rotolo equivalente al peso di un quartuccio di olio. Ed in vero come si è notato di sopra, non v' ha chi possa persuadersi che dopo il risorgimento della monarchia fossero stati diversi nelle due zecche di Napoli e di Palermo i pesi dell' oncia e della libbra, mentre erano d' identico valore le monete che si coniavano nell' una e nell' altra. Inoltre posto che l' anzidetta differenza vi fosse stata di fatto senza essere nota all' universale, il real governo non avrebbe per certo tollerato che in due parti de' medesimi dominj l' oro e l' argento della stessa lega avessero avuto differenti prezzi, secondo la differenza de' pesi delle once e delle libbre. È perciò evidente che non debba tenersi conto di questa recente alterazione, la quale cambiava i precedenti rapporti che meglio bisognava rispettare e conservare. Finalmente

l'attuale differenza comunque picciola ne'pesi di un'oncia e di una libbra porgerebbe occasione a frequenti frodi, quando si trattasse di cose preziose. In fatti un'oncia siciliana di argento costa meno di quella napoletana un grano in circa per ragion del peso, e la differenza sarebbe di grani 20 in circa rispetto all'oro puro. Una siffatta difformità si deve riguardare come un inganno per l'universale che non conosce e non può supporre una tale incoerenza.

274. Nel capitolo VI si è osservato che i nostri principi normanni stabilirono l'oncia di oro per unità della moneta, e che poscia valutandosi con accorgimento le monete d'oro come merce, il loro valore corrispondente al titolo si faceva dipendere dal peso. Anche con miglior accorgimento si fece identica la divisione dell'oncia moneta e dell'oncia peso. La prima si divise in 30 tarì e rispetto alla seconda la trentesima parte si chiamò tarì peso ed indi trappeso. Come il tarì si suddivise in 20 grani, così si ripartì il trappeso in 20 acini, che come identiche aliquote di un'identica unità si denominarono anche grani. Nella Sicilia citeriore gli Angioini e più tardi i loro successori cambiarono il sistema delle monete. Nell'ulteriore questo sussiste ancora come a'tempi di Federigo II, dividendosi l'oncia in 30 tarì e ciascuno di questi in 20 grani. Ma per un'inconcepibile contraddizione ivi l'oncia peso si divide in 24 scrupoli o denari, e ciascuno di questi in 20 cocci detti anche grani. Abolendosi queste strane novazioni bisogna ritenere come primo elemento del peso il nostro antico trappeso, che era aliquota esatta del

rotolo che constava di mille trappesi, della libbra che ne conteneva 360, e dell'oncia che si divideva in 30 trappesi. Così il rotolo siciliano di 30 once constando di 900 trappesi e quello napoletano di 1000, il peso del primo sta a quello del secondo come 9 a 10. Quindi come si è notato nel § 271, dal peso espresso in rotoli siciliani si deve dedurre il decimo per rappresentarlo in rotoli napoletani, ed al prezzo assegnato ad una merce per un rotolo siciliano convien aggiugnere la nona parte per avere quello corrispondente ad un rotolo napoletano. In queste riduzioni non si richieggono nozioni chiare delle ragioni e proporzioni, come pretendeva la deputazione incaricata del nuovo sistema metrico siculo, ma si tratta di una semplice sottrazione e di una semplice addizione, le quali operazioni non possono riuscir difficili alla sagacità de' Siciliani dell'infima classe.

275. Statuendosi per l'universale come si trova prescritto per le amministrazioni il sistema decimale delle monete, e coniandosi le monetine di rame equivalenti a 3, a 4 ed a 5 decimi di grano, ben tosto i compratori ed i venditori di ogni classe sapranno ragguagliare i prezzi dell'antico rotolo a quelli del nuovo. Questo imbarazzo però sarebbe di breve durata e di poco interesse, perchè i prezzi si livellano secondo la quantità e la ricerca delle derrate. Nè occorre molestare l'universale col fargli tosto apparare il sistema decimale nella divisione de' pesi. Operandosi questa di fatto nel formarsene i nuovi campioni, a nulla monta se si chiamino mezzo rotolo, quarto e tre quarti di rotolo i 5 decimi, i 25 centesimi ed i 75 centesimi di rotolo.

Nelle cose attinenti al sistema de' pesi e delle misure che concernono gl' interessi materiali dell' universale, bisogna eseguire e coll' autorità far mettere in pratica le utili modificazioni, ed in vece di dimostrarne l'utilità con ragionamenti astratti e scientifici convien insegnarne praticamente il modo di assegnare ad una data quantità il prezzo, e di proporzionare ad un dato prezzo la quantità di una merce o derrata. In questo modo si evitano le resistenze e le reazioni. I Siciliani con la loro perspicacia e giustezza di pensare sapranno ben apprezzare i vantaggi dell' uniformità de' pesi e quelli che derivano dall'adattarvi il sistema decimale.

276. Sarebbe per certo una noiosa ripetizione il riepilogare le considerazioni sparse in molti luoghi di quest'opera intorno all'imperioso bisogno di sostituire all' attuale sistema monetario della Sicilia ulteriore quello decimale della citeriore. Non v' ha chi non discerna la sconcezza di riconoscersi nel medesimo regno ove le monete hanno un identico valore, due diverse unità, come sono l' oncia di 300 grani ed il ducato di 100 grani. Nè pare meno sconvenevole il chiamarsi in Sicilia il grano napoletano due grani, il cinque grani carlino, il carlino tarì, il tarì due tarì e così progressivamente, mentre ogni idiota ed ogni donnicciuola conoscono che a quelle diverse respettive denominazioni corrisponde il valore medesimo. Il popolo poi per evitare gli equivoci di quell' anfibologia distingue col nome di baiocco il grano napoletano. Il real Governo prendendo in considerazione tali inconvenienti ha prescritto che tutte le amministrazioni pub-

bliche della Sicilia ulteriore si servissero del sistema decimale napoletano. Si richiede ora che una tale prescrizione divenisse generale anche per gli usi comuni.

277. Queste osservazioni sul sistema metrico della Sicilia ulteriore con franchezza e confidenza sommettiamo al rigoroso scrutinio di que' colti Siciliani che scevri di pregiudizj e di prevenzioni mirano all'utilità del proprio paese. Con imparzialità giudicando del nostro lavoro sapranno discernere l'importanza e la necessità di stabilirsi in tutti i reali dominj un sistema metrico unico ed uniforme il quale fosse adattato a'bisogni della nostra crescente civiltà ed industria. Nel tempo stesso considerando che sin dal principio della nostra monarchia era comune alle due Sicilie un ben ordinato sistema metrico, e che non si richieggono sostanziali cambiamenti per adattare ad esso le misure ed i pesi attuali della Sicilia ulteriore, con alacrità consentiranno che tornasse in piena osservanza quell'antica patria instituzione. Infatti ben ponderate le modificazioni proposte in questo capitolo per conseguire un tale scopo, con chiarezza si scorgerà che la proposta restaurazione non può sperimentare gravi difficoltà. Essendosi conservati gli antichi nomi de'pesi e delle misure, ed i loro elementi non avendo una notabile differenza da quelli dell'antico sistema, il popolo non si accorgerebbe delle modificazioni necessarie per rendere uniforme nelle due Sicilie il loro antico sistema metrico, il quale con alcuni pochi perfezionamenti diverrebbe ottimamente adatto a tutti i bisogni delle scienze delle arti e degli usi comuni.

CAPITOLO XIX.

Considerazioni sul riordinamento del nostro sistema metrico.

278. A somiglianza della Grecia, dell'Egitto e di alcuni popoli dell'Asia le due Sicilie vantano una storia e conservano monumenti della loro antica civiltà. Molte città greco-sicule, e molte altre della magna Grecia non furono inferiori a quelle più cospicue della Grecia stessa per numero di popolo e per ricchezza, per opere d'ingegno e per coltura di belle arti, per industria e per ogni maniera di viver civile. Molto maggiori sarebbero stati i loro progressi, se nel corso della loro luminosa carriera non fossero state vinte e manomesse dal vicino popolo di soldati, che per un' astuta politica e per la forza delle armi ebbe l' unico perseverante scopo di soggiogare tutto il mondo allor conosciuto. Comunque depresse, pur conservarono le due Sicilie la più parte delle loro civili instituzioni, molte delle quali furono prese a modello dal popolo guerriero per incivilirsi. Traslatata la sede dell' impero da Roma in Costantinopoli, gli venne meno il saldo appoggio degl' Italiani che per la più parte erano reputati cittadini romani, e quel vasto imperio fu a parte a parte smembrato dalle successive irruzioni d' innume-

revoli orde di barbari che da per tutto spensero le scienze le arti e la civiltà.

279. Mentre così diffondevasi la barbarie in tutte le regioni soggette all' imperio romano, le due Sicilie meglio di tutte le altre nazioni conservarono gli avanzi della loro antica civiltà. I Saraceni che si fecero signori della Sicilia ulteriore, non essendo così ignoranti come i popoli del settentrione, seppero coordinare le proprie civili instituzioni a quelle esistenti nel paese conquistato. Molte contrade della citeriore si mantenevano fino all' arrivo de' Normanni sotto la dipendenza dell' impero di Oriente, e da sè si reggevano indipendenti alcune altre, tra le quali si distinguevano per ogni maniera di civiltà e per commercio i ducati di Napoli e di Amalfi. Per effetto di queste favorevoli circostanze, come si è notato ne' § 5 e 204, costituite le due Sicilie sotto i Normanni in monarchia indipendente, formarono uno dei più potenti regni dell'Europa, ed in esse si svilupparono prontamente quei germi di civiltà che si trovavano compressi e non già spenti. Da quel tempo cominciò la seconda era della nostra storia civile. Più tardi dal fanatismo de' Musulmani spenta ogni civiltà nel già affievolito impero di oriente, essa si rifuggì nelle due Sicilie e nella rimanente parte dell' Italia, le quali per lungo tempo tennero il primato tra tutte le nazioni per potenza e ricchezza, per coltura delle scienze e delle belle arti, per industria e commercio. Per effetto delle politiche vicende le due Sicilie divise in due parti indipendenti che per lungo tempo si fecero un'aspra guerra, decad-

dero dal riacquistato splendore. Fu maggiore il loro decadimento, dacchè divennero provincie di lontane potenze, mentre le altre nazioni facevano continui progressi in civiltà. Dopo parecchi secoli di avvilimento ha avuto principio sotto la dinastia restauratrice dei Borboni la terza epoca della nostra civiltà. Ma siccome per lungo periodo di tempo noi eravamo andati indietreggiando, mentre le altre nazioni facevano rapidi progressi, così è d'uopo raddoppiare i nostri sforzi per raggiugnerle nella loro innoltrata carriera.

280. Il nostro antico sistema metrico è uno de' più preziosi monumenti della seconda epoca della nostra civiltà. Tra tutte le nazioni di Europa non ve n'ha alcuna che potesse vantare una simile instituzione, o che potesse crearla così perfetta senza contrariare le abitudini dell' universale, e senza obbligarlo a divezzarsi dalle idee di grandezza e di quantità acquistate co'sensi fino dall'infanzia. Di ciò porgono un luminoso esempio i Francesi i quali avendo imperfettissimi sistemi di pesi e misure ne crearono un altro affatto nuovo fondato su i medesimi principj, che servirono di base al nostro sistema metrico. Essi però, come si è notato nel capitolo VIII, regolando quella difficile impresa col rigore delle scienze esatte non fecero la menoma concessione agli usi ed alle abitudini, e vollero applicare la progressione decimale anche alla divisione del quadrante del meridiano. E siccome gli scienziati non consentirono alla divisione della circonferenza del cerchio in 400 gradi, così il metro non è aliquota esatta degli archi de' minuti primi e de' gradi del meridiano. In-

tanto la difficoltà maggiore dell'applicazione del nuovo sistema metrico consisteva nella sua gran diversità da quelli che erano in uso nelle diverse contrade della Francia. Per la qual cosa sebbene in virtù della legge de' 4 luglio 1837 si dovesse rendere generale l'osservanza del nuovo sistema metrico, pure durerebbe per sempre la molestia delle riduzioni, quante volte occorresse consultare gli antichi libri scientifici e gli atti pubblici ne' quali si fa menzione delle antiche misure e degli antichi pesi de'diversi luoghi. È perciò evidente che la difformità e l'incoerenza di un sistema metrico stabilito presso un popolo nei tempi di sua rozzezza sono mali gravissimi che presentano grandi difficoltà per correggersi, e dopo la correzione lasciano lunghe tracce de' loro vizj.

281. Sono decorsi sei secoli per lo meno, dacchè fu statuito il nostro sistema metrico. Il modulo delle misure lineari fu tolto dalla natura, facendosi il miglio di mille passi equivalenti all'arco di un minuto primo del meridiano. Stabilito questo principio fondamentale ed invariabile, i nostri maggiori ebbero l'accorgimento di conciliare l'anzidetto principio con la comodità dell'uso e con le abitudini del popolo, come si è notato ne' § 12 e 13. A tal oggetto in vece di dividere in dieci parti il passo per seguire la progressione decimale, lo ripartirono in sette, affinchè l'unità delle misure lineari fosse stata equivalente all'apertura della mano distesa di un uomo di alta statura. Ben conoscendo che la misura lineare ed il peso sono i due principali mezzi per misurare il volume o la quantità delle

sostanze, per mezzo dell' oro puro alquanto battuto § 44, e per mezzo dell'acqua distillata § 46 stabilirono una determinata relazione tra la misura lineare ed il peso del rotolo che divisero in mille trappesi. Avuto riguardo all' imperfezione delle misure di capacità, solamente per agevolezza della misurazione di alcune derrate di picciola mole, ne ammisero una sola detta tomolo e ne formarono la capacità equivalente a tre palmi cubici. Fatta questa eccezione per alcune sostanze, di tutte le altre si misurava il volume, o la superficie o la lunghezza, ovvero si misurava il peso come facevasi per tutti i liquidi. Così nell'applicazione del sistema metrico si adoperavano i mezzi più esatti di misurazione. Finalmente il valore delle monete stava in relazione esatta col peso, essendo identica la divisione dell' oncia moneta con quella dell' oncia peso. Più tardi la divisione delle nostre monete fu regolata secondo la progressione decimale.

282. Per tutti i riguardi era perfetto il nostro antico sistema metrico, ed era fondato su principj scientifici ed invariabili che sono stati fedelmente imitati dagli scienziati francesi nel formare il loro nuovo sistema metrico. I nostri maggiori i quali seppero stabilirne le basi fondamentali e le relazioni tra le sue parti con la rigorosa esattezza delle scienze, ebbero l' accorgimento di adattarlo opportunamente agli usi, alle abitudini ed all' intelligenza del popolo. In fatti quantunque la divisione del miglio in cento catene ed in mille passi esibisse tre termini della progressione decimale, pure divisero il passo in sette parti per

adattare il palmo alla comodità dell' uso, e per non farne la lunghezza diversa dall' unità dell' esistente misura lineare. Parimente la divisione del cantaio in cento rotoli e del rotolo in mille trappesi presenta tre termini della progressione decimale. Ciò non ostante non s' impedì all' universale di servirsi dell' espressioni delle frazioni ordinarie della metà, del terzo, del quarto di rotolo. Per non contrariare le abitudini si fece equivalente a tre palmi cubici la capacità del tomolo e questo si divise in ventiquattro misure, ciascuna delle quali avea la capacità equivalente al cubo di mezzo palmo. In questo modo senza farsi avvertire l' ordinamento di un sistema metrico e senza emanarsi leggi coercitive per inculcarne l' osservanza, bastava correggere i campioni de' pesi e delle misure per ottenerne l' applicazione in tutta l' estensione delle due Sicilie. Per la qual cosa stabilitosi il nuovo sistema metrico con atti amministrativi, non vi fu bisogno di una legge che ne avesse definito l' ordinamento e le condizioni.

283. Qualora un' instituzione sia fondata su principj scientifici ed invariabili, riesce agevole correggerne le alterazioni e restituirla alla sua originaria perfezione. Era principio fondamentale del nostro sistema metrico dover essere il palmo equivalente alla settemillesima parte della lunghezza dell' arco di un minuto primo del meridiano. Tanto per mezzo dell' oro puro quanto per mezzo dell' acqua distillata era con precisione determinata la relazione tra il palmo ed il peso del rotolo. Imperocchè il volume d'oro puro equivalente al cubo di un decimo di palmo dovea pesare

400 trappesi, ed il volume di acqua distillata equivalente al cubo di 10 once dovea pesare 12 rotoli. Con ugual precisione era determinata la capacità del tomolo la quale dovea essere equivalente a tre palmi cubici. Secondo questi principj invariabili del nostro sistema metrico Ferdinando I di Aragona fece verificare e correggere i pesi e le misure della città di Napoli, e poscia con l'editto de' 6 aprile del 1480 prescrisse che ad essi si fossero renduti uniformi quelli di tutto il regno. Con quella legge non si ordinavano novazioni che contrariassero gli usi e le abitudini, ma si correggevano le alterazioni che si erano introdotte nell'antico sistema metrico. Per la qual cosa quel provvedimento legislativo ed amministrativo considerandosi diretto alla repressione di abusi, l'universale vi si uniformò senza opporre resistenza.

284. Non è da maravigliare se nel corso di 360 anni dopo tante politiche vicende sieno avvenute alterazioni ed intrusioni nei pesi e nelle misure dei diversi luoghi della Sicilia citeriore, benchè se ne fossero conservati nella loro integrità i campioni aragonesi. Maggiori doveano essere necessariamente le alterazioni e le intrusioni che si sono operate nella Sicilia ulteriore nel corso di 558 anni dopo la sua separazione dalla citeriore. Quindi a cagione della maggior difformità de' pesi e delle misure sono più gravi i danni e gl'incomodi de' quali faceva menzione l'editto di Ferdinando I di Aragona, in proporzione de' progressi fatti in tutti i rami dell'economia politica ed in proporzione della maggiore importanza di provvedere

a' bisogni delle scienze, delle arti e della crescente civiltà. È perciò più imperiosa la necessità di far cessare l'attuale dannosa ed incomoda difformità di pesi e misure. Nè la correzione delle alterazioni avvenute nel nostro sistema metrico si può considerare come una novazione, ma si bene come un necessario provvedimento governativo diretto a far cessare i vizj e gli abusi introdottisi in contravvenzione di una legge positiva. I saggi provvedimenti legislativi ed amministrativi dati da Ferdinando I di Aragona per correggere e rendere uniformi in tutto il regno i pesi e le misure, ed il buon successo ottenutone offrono un perfetto modello da imitare per conseguire il medesimo scopo. Non dovendosi fare alcuna sostanziale novazione nel nostro sistema metrico ristabilito nella sua integrità da quel Monarca, si tratta d' ingiugnere la rigorosa osservanza de' medesimi provvedimenti. Soltanto per meglio impedire le nuove alterazioni convien definire e determinare con precisione secondo i principj fondamentali le diverse parti del medesimo sistema metrico, ed aggiugnervi que' perfezionamenti che indispensabilmente richiede la nostra crescente civiltà.

285. Per principio fondamentale del nostro sistema metrico il palmo deve essere la settemillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano. Per determinarsene con esattezza la lunghezza è d' uopo conoscere quella dell' arco anzidetto e quella dell' intero quadrante del meridiano, di cui l'arco medesimo deve essere la cinquemilaquattrocentesima parte. E siccome tutti gli scienziati per unanime consentimento ricono-

scono per esatta la lunghezza del meridiano dedotta dalla misurazione di un suo grande arco eseguita dagli astronomi francesi, così è forza che anche noi prendessimo a modello quella determinata lunghezza. Per la qual cosa secondo il principio fondamentale del nostro sistema dividendosi per 37800000 il medesimo quadrante che da' Francesi è stato diviso per 10000000 ne deriva che il metro è equivalente a palmi 3,78 e che il palmo è equivalente a metri 0,26455026455. Restando quindi fermo il principio fondamentale di dover essere il nostro palmo equivalente alla settemillesima parte dell' arco di un minuto primo del meridiano, la sua lunghezza è determinata secondo quella del medesimo quadrante del meridiano che ha regolato la grandezza del metro. La lunghezza del palmo in metri 0,26367 ricavata dal confronto meccanico eseguito nel 1181 tra il campione aragonese ed il metro è misura dedotta e non già originale, e per conseguenza non può tenersi per base fondamentale del nostro sistema. La sua grande approssimazione alla lunghezza del palmo ricavata dalla misurazione di un grande arco del meridiano eseguita da' Francesi, mostra l' abilità de' nostri maggiori nel determinare la grandezza del meridiano, e nel tempo stesso offre il vantaggio di non far avvertire il picciolo aumento di un trecentesimo in circa da darsi al palmo del campione aragonese.

286. Gli scienziati di tutte le nazioni avendo consentito di doversi considerare come modello e termine di paragone delle respettive misure il metro francese

diecimilionesima parte del quadrante del meridiano, è forza che anche noi rapportassimo a quel modello il nostro palmo. E siccome il loro rapporto è esattamente definito, così fa d'uopo procurarsi un esatto campione del metro anzidetto, e dal suo rapporto col palmo dedurre con la massima precisione la lunghezza di quest'ultimo. A tal oggetto in Inghilterra ove si costruiscono esatti campioni del metro segnati su verghe di platino, si dovrebbe commettere la costruttura di tre simili campioni, da depositarsi uno nella regia zecca, il secondo nel reale osservatorio astronomico di Napoli ed il terzo in quello di Palermo. In ciascuno di essi il macchinista costruttore sotto la linea delle divisioni del metro segnerebbe quella delle divisioni decimali di palmi 3,78 equivalenti al metro, ed i centesimi delle due estremità si dividerebbero in dieci parti esprimenti i millesimi. Per le cure e sotto la vigilanza della commessione creata col real rescritto de' 26 aprile 1839 per proporre a S.M. il riordinamento del nostro sistema metrico, si costruirebbero in Napoli da un abile macchinista cento campioni della nuova mezza canna di 5 palmi. Essi sarebbero formati del medesimo metallo di un uniforme addensamento e lavorio, affinchè in tutti fossero uguali gli allungamenti e gli accorciamenti secondo i diversi gradi di temperatura, ed in essi si segnerebbe il grado in cui si sono prese le lunghezze dal campione di platino. Il Ministero degli Affari Interni, le Direzioni generali de' corpi facoltativi, di ponti e strade e de' dazj indiretti, l'ispezione degli arsenali della marina, l'officio topografico, l'intendenza di

ogni provincia ed i corpi municipali di Napoli, di Palermo e di altre cospicue città conserverebbero uno degli anzidetti cento campioni. Secondo le richieste si costruirebbero altri campioni di minor lavorio e di minore spesa da spedirsi in tutti i comuni del regno da incastrarsi in un muro della casa comunale, affinchè ognuno potesse verificare le misure che si adoperano. In questo modo si conserverebbe per sempre l' esatta uniformità delle nostre misure lineari, ed in ogni tempo ciascuno de' tre campioni di platino esibirebbe la precisa lunghezza del nostro palmo, il quale è la base fondamentale del nostro sistema metrico.

287. Per quanto le misure di capacità sieno imperfetti mezzi di misurazione, altrettanto è difficile di stabilirne con esattezza e precisione i campioni. Dopo mature considerazioni la commessione deve prescegliere la forma più convenevole da darsi a' campioni, ed il metallo da adoperarsi nella loro costruttura, e poscia con molti accurati sperimenti deve determinarne la capacità. Rispetto al tomolo sembra doversi preferire la figura di un cono tronco simile a quella delle misure di legname delle quali si fa uso, affinchè nel campione e nella misura da marchiarsi fossero simili la giacitura e la pressione del miglio o del seme di senapa da adoperarsi nella verificazione. Deve anche ponderare se convenga formare i campioni equivalenti ad un palmo cubico, cioè alla capacità del tomolo corretto di Sicilia, affinchè fosse più maneggevole e men soggetto ad alterarsi di forma. Si è notato nel § 39 doversi attribuire alla facilità della costruttura

la scelta del campione del barile di Napoli che fosse equivalente ad un cilindro di un palmo di diametro e di tre palmi di altezza. Parimente sarebbe da decidersi se convenisse meglio formarne il campione di rame che avesse il diametro e l'altezza di un palmo, e quindi avesse la capacità di 20 caraffe. Essendo come 6 a 5 il rapporto del quartuccio di Sicilia alla caraffa napoletana, il cilindro campione che contenesse 20 quartucci e fosse equivalente alla metà del barile di Sicilia, dovrebbe avere il diametro di un palmo e l'altezza di palmo 1,2. Il campione della caraffa sarebbe un cilindro, il cui diametro fosse di 25 centesimi di palmo e l'altezza di 8 decimi; e quello del quartuccio sarebbe un cilindro del medesimo diametro e dell'altezza di 96 centesimi. Anche molta cura si richiede nella determinazione de' campioni de' pesi, delle bilance e delle stadere. In conformità dell' originaria instituzione del nostro antico sistema metrico nella nostra regia Zecca si dovrebbero depositare due campioni di oro puro alquanto battuto, de' quali l' uno avesse il peso di quattrocento trappesi e l'altro quello di quattro rotoli, ossia dell' antica decina. A tal oggetto con la massima precisione si farebbero costruire un cubo di un decimo di palmo ed un parallelepipedo di dieci decimi cubici, il quale avesse due decimi di palmo per lato della base quadrata e venticinque centesimi di altezza. Così i medesimi solidi di un metallo che non è alterato dall' azione dell' aria, specialmente quando si conservassero sotto una campana di vetro, esibirebbero nel tempo stesso i campioni della misura lineare

e del peso e la loro relazione. Finalmente sur una delle loro facce s' imprimerebbe il grado di temperatura in cui sono state stabilite le dimensioni. In somma la commessione deve adoperare somma cura nel determinare la costruttura dei campioni, affinchè avessero l' esatta grandezza stabilita, e coll' uso non si alterassero di forma.

288. Quantunque si spedissero esatti campioni nelle province, pure è necessario che si adoperasse diligente cura nel conservarli, e che si esercitasse somma vigilanza, affinchè si facessero esattamente equivalenti a' campioni i pesi e le misure da usarsi nel traffico all' ingrosso ed a minuto. Queste attribuzioni si dovrebbero confidare in ogni provincia alla deputazione delle opere pubbliche, la quale dovrebbe mettersi in relazione con la commessione e riceverne le istruzioni. L' amministrazione municipale di ogni comune continuerebbe ad esercitare una rigorosa vigilanza, affinchè non si adoperassero pesi o misure che non fossero esattamente conformi a' campioni. I sotto intendenti, i consiglieri provinciali e distrettuali ed i deputati delle opere pubbliche ne' loro giri per altri oggetti di servizio dovrebbero avere l' incarico di verificare l' esattezza de' campioni che si conservano in ogni comune, e di osservare se a quelli sieno conformi i pesi e le misure in uso. Questo importantissimo ramo della pubblica amministrazione deve essere accuratamente invigilato, per impedire che avvenissero alterazioni per incuria o per malizia de' venditori. Deve essere speciale incarico dell' amministrazione municipale di

ogni comune e della deputazione delle opere pubbliche il definire con precisione la lunghezza del passo ed il numero de' passi quadrati che contiene la misura agraria, della quale si fa uso nel respettivo territorio. Questa esatta definizione è indispensabile per impedire ogni ulteriore variazione, e per potersi compilare le tavole di rapporto di ogni misura agraria col nuovo moggio di dieci mila palmi quadrati. Finalmente la figura e le dimensioni de' campioni, il modo di adoperarli, la vigilanza da esercitarsi, acciocchè ad essi fossero conformi le misure ed i pesi, debbono formare il subbietto di un regolamento che il Ministro degli Affari interni deve sommettere alla sovrana approvazione. Possedendo noi un perfettissimo sistema metrico, sarebbe sommamente disdicevole se non sapessimo farne buon uso e conservarlo nella sua integrità.

289. Come più volte si è ripetuto nel corso di questa opera, noi soli tra tutte le nazioni possiamo vantare un antico ben ordinato sistema metrico che con piccioli perfezionamenti senza farsi alcuna sostanziale novazione può rendersi adattato a' bisogni delle scienze, delle arti e della crescente civiltà. Nel riordinare questa nostra patria instituzione che concerne i materiali interessi dell' universale, non dobbiamo oltrepassare i limiti dell' utilità reale per andar in traccia del rigore scientifico nelle parti secondarie ed accessorie. Taluno forse potrebbe considerare come imperfezione del sistema l' essere il palmo settemillesima e non già diecimillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano, il quale consta di cento catene e di mille

passi. Ma se pur si rendesse compiuta la progressione decimale tra il palmo e l'arco di un minuto primo, essa non potrebbe procedere oltre senza dividersi il quadrante del meridiano in 100 gradi ed il grado in 100 minuti primi, alla qual divisione fatta dai Francesi non potevano consentire gli scienziati. All'incontro diviso il palmo in decimi centesimi e millesimi, e fatte la nuova canna di dieci palmi e la nuova catena lato del nuovo moggio di 100 palmi, il nostro sistema delle misure lineari superficiali e cubiche è così perfetto come quello de' Francesi. Nè per certo monta a nulla se l'arco d'un minuto primo del meridiano equivalga a 70 catene, a 700 canne ed a 7000 palmi, invece di constare di 100 catene, di 1000 canne e di 10000 palmi. Imperocchè in tutti gli usi comuni e ne' bisogni delle scienze non occorre mai comparare le misure lineari al miglio, tranne le operazioni geodetiche ed astronomiche nelle quali si esprimano in miglia le grandezze degli archi o delle loro corde. Sempre però la catena di cento palmi, la canna di dieci palmi ed il palmo sono aliquote esatte degli archi dei minuti primi, de' gradi e del quadrante del meridiano. Inoltre adattandosi la progressione decimale alle misure lineari superficiali e cubiche, non si fa la menoma novazione nel nostro sistema metrico, nè per tal applicazione sono contrariate le abitudini del popolo, al quale non s'impedirebbe di servirsi delle denominazioni delle frazioni ordinarie di mezzo palmo e di tre quarti di palmo, in vece delle decimali. Anzi per convincerlo dell'identità di lunghezza delle frazioni or-

dinarie e di quelle decimali corrispondenti, dividendosi il palmo in decimi e centesimi, si apporrebbero dei segni ove corrispondono 25 centesimi, 5 decimi e 75 centesimi per indicare il quarto, la metà ed i tre quarti di palmo. Similmente si metterebbero i segni tra i 33 e 34 centesimi e tra i 66 e 67 centesimi per additare il terzo ed i due terzi del palmo.

290. Nel nostro antico sistema metrico per mezzo dell'oro puro alquanto battuto e per mezzo dell'acqua distillata erano stabilite relazioni ben definite tra le misure lineari ed i pesi. Le medesime relazioni sussistono tra il palmo corretto ed i pesi che si sono religiosamente conservati nell'ufficina del marchio delle bilance e nella regia zecca. Imperocchè come si è notato nel § 49 con accurati sperimenti si è trovato di 20 rotoli e 736 trappesi il peso di un palmo cubico di acqua distillata pesata in Napoli a riva del mare alla temperatura di 12°,95 del termometro di Reaumur. Quindi seguendo l'esempio di tutti gli altri scienziati ci serviremmo di questa relazione per determinare i pesi specifici di tutte le altre sostanze. Inoltre constando il cantaio di cento rotoli ed il rotolo di mille trappesi, si hanno tre termini della progressione decimale, tra i quali bisogna intercalare i termini intermedj per renderla compiuta. Rispetto a' pesi quindi non dobbiamo fare la menoma modificazione, tranne quella di compiere la progressione decimale nelle loro divisioni. Nè dobbiamo farci illudere dall' appariscente vantaggio del sistema metrico francese che offre il rapporto dell'unità tra il peso ed il volume di acqua distillata. Questo

vantaggio come si è osservato nel § 188 consiste nel risparmio della moltiplicazione del rapporto del peso specifico dell'acqua distillata a quello di una data sostanza pel coefficiente costante 20736, quando ci occorra conoscere il peso specifico di un palmo cubico di una sostanza qualunque. Intanto pel compimento della progressione decimale non s'impedisce al popolo di continuare a servirsi dell'espressioni delle frazioni ordinarie del quarto, del terzo, della metà, de' due terzi e de' tre quarti di rotolo.

291. Il palmo settemillesima parte dell'arco di un minuto primo del meridiano ed il rotolo di mille trappesi che avea una ben definita relazione col palmo, costituivano le basi fondamentali del nostro antico sistema metrico. Soltanto per agevolezza della misurazione di alcune derrate aride di picciolo volume si adoperava una sola misura di capacità detta tomolo, il cui vacuo era equivalente a tre palmi cubici. Tutte le altre derrate di grossa o picciola mole, e tutti i liquidi si misuravano col peso; poichè i nostri maggiori ben conoscevano che sono poco esatte e soggette a frodi le misurazioni per mezzo delle misure di capacità. Di questo semplice e perfetto ordinamento del nostro sistema metrico rendono manifesta testimonianza le istruzioni di Ferdinando I de' 16 aprile 1480, le quali dichiarando l'editto del 4 aprile dell'anno stesso concernente l'uniformità de' pesi e delle misure, fanno soltanto menzione della canna, del rotolo e del tomolo. Si debbono perciò considerare come abusi in contravvenzione della legge le intrusioni di altri pesi e di altre misure

diverse da' campioni, i quali furono spediti nelle province insieme con le anzidette istruzioni. Nelle tariffe doganali approvate con real decreto de' 30 novembre 1824 si fa uso della canna e del cantaio di cento rotoli. Si adoperano ancora come eccezioni per alcune droghe la libbra, pel solo vino il barile di Napoli, e soltanto per l'olio di olive lo staio di rotoli 10. 1/3. Finalmente in esse non si fa menzione del tomolo, misurandosi a peso gli aridi che per la vendita a minuto si sogliono misurare a tomolo. Il peso essendo sempre la base della misurazione dell'olio la commessione del 26 aprile 1839 ha proposto l'abolizione di ogni misura di capacità per quella derrata, tranne l'uso di quelle equivalenti al peso di decimi di rotolo per la vendita a minuto. Rispetto al tomolo la cui capacità è di tre palmi cubici, ed al barile di Napoli ch'è il solo riconosciuto dal real governo per la misurazione del vino e dell'aceto, la commessione ha considerato queste due misure di capacità come parti secondarie ed accessorie del sistema metrico destinate principalmente per la vendita a minuto di alcune derrate. Per questo riguardo e per l'altro di maggior considerazione di non essere adoperate mai pe' bisogni delle scienze e delle arti, ha avvisato non doversi cambiare l'attuale divisione del tomolo in 24 misure e del barile in 60 caraffe. In questo modo rispetto alle due accennate parti secondarie ed accessorie si è fatta alle abitudini dell' universale una concessione che non diminuisce per nulla la perfezione del sistema metrico.

292. Nel capitolo XIV si è mostrato ad evidenza che

il medesimo sistema metrico era comune alle due Sicilie prima della loro separazione avvenuta nel 1282. Nella citeriore Ferdinando I di Aragona nel 1480 fece correggerne le alterazioni e gli abusi che vi si erano introdotti pel lungo corso di tempo e molto più pei cambiamenti politici. Quindi con un editto ne prescrisse l'esatta uniformità a' campioni corretti che si spedirono a tal oggetto nelle province, e comminò una multa di mille ducati avverso i contravventori. In virtù di quella legge si sono conservati nella loro integrità i campioni delle basi fondamentali del nostro antico sistema metrico, ed or si tratta di prescriverne la rigorosa osservanza insieme co' perfezionamenti necessarj e di sceverarlo delle intrusioni avvenute. All' incontro nella Sicilia ulteriore non si corressero mai secondo i tipi originali le alterazioni avvenute ne' pesi e nelle misure, ed allorchè nel 1810 si volle ristabilirne l'uniformità, si creò un nuovo sistema fondato su principj diversi dall' antico. In questa novazione si ebbe almeno il riguardo di non appartarsi molto da' pesi e dalle misure esistenti, in guisa che a dispetto de' riformatori si è conservata molta rassomiglianza con l'antico sistema. Per la qual cosa come si è notato nel capitolo XVIII senza contrariare le abitudini dell'universale si può conciliare l'uniformità de' pesi e delle misure della Sicilia ulteriore, in modo che tornasse ad avere in comunanza con la citeriore il medesimo antico sistema metrico, il quale co' proposti perfezionamenti è adattato a' bisogni delle scienze e della crescente civiltà.

293. In tutti i bisogni della vita dobbiamo risolvere i due problemi inversi di trovare il prezzo corrispondente ad una data quantità di una merce, di una derrata o di un lavoro, e la quantità la quale corrisponde ad un dato prezzo. Nel corso di quest' opera si è mostrato che la soluzione riesce più spedita e men soggetta ad errori, qualora seguano la progressione decimale le divisioni de' pesi, delle misure e delle monete. E siccome da tre secoli si trova stabilita la divisione delle nostre monete secondo la progressione decimale, così non v'ha idiota che non ne abbia idea chiara e distinta e che non sia abituato a distinguere i rapporti de' valori delle diverse parti. Per la qual cosa il nostro popolo meglio di qualunque altro si trova preparato per adottare la divisione de' pesi e delle misure secondo la progressione decimale, che vuolsi riguardare come l' unico perfezionamento da apportarvisi. Infatti sono gli stessi come nell' originaria instituzione del nostro sistema metrico, il palmo settemillesima parte dell' arco di un minuto primo del meridiamo, il rotolo di mille trappesi equivalente alla quattrocentesima parte del peso di un palmo cubico di oro puro alquanto battuto, ed alla dodicesima parte del peso del volume di acqua distillata che equivale al cubo di 5/6 del palmo, ed il tomolo la cui capacità è di tre palmi cubici. Anzi è da maravigliare che le anzidette relazioni del rotolo e del tomolo col palmo corrispondano esattamente al palmo corretto giusta la misurazione di un grande arco del meridiano eseguita dagli astronomi francesi. Quindi nè noi nè i nostri

posteri dobbiamo fare alcun calcolo di riduzione nel consultare gli antichi libri e gli antichi atti pubblici e privati ne'quali si faccia menzione de'nostri antichi pesi e delle nostre antiche misure dal XII secolo fino a'nostri tempi.

294. Per tutte l'esposte considerazioni è manifesto che noi soli tra tutte le nazioni siamo in possesso di un antico ben ordinato sistema metrico che non richiede alcuna sostanziale novazione per rendersi pienamente adattato a'bisogni delle scienze, delle arti e della più innoltrata civiltà. I Francesi seguendone i principj fondamentali ne hanno creato uno affatto nuovo, il quale sebbene nel suo ordinamento avesse miglior nesso e maggior precisione, pure non ha alcun vantaggio sul nostro per tutto ciò che ne concerne l'applicazione agli anzidetti bisogni. Intanto per effetto delle grandi novazioni che esso contiene rispetto a'diversi sistemi esistenti, il popolo francese non vi si è finora abituato, e la resistenza che oppone alla legge del 1837, che ne prescriveva da per tutto l'uniformità dal 1840 in poi, fa presumere che forse dovrà scorrere ben altro lungo tempo prima di uniformarvisi pienamente. Sempre però rimarrebbe la molestia di eseguire fastidiose riduzioni ogni volta che occorresse consultare antichi libri, ed antichi atti pubblici e privati che trattassero de'precedenti sistemi di pesi e misure. Tutte le altre nazioni si troverebbero nella stessa posizione, se volessero imitare l'esempio della Francia. Noi all'incontro per rendere perfetto il nostro antico sistema metrico dobbiamo soltanto sceverarlo degli abusi

e de' vizj introdotti. Quindi determinati con esattezza i campioni de' nostri antichi pesi e delle nostre antiche misure, dovremmo imitare l'esempio di Ferdinando I di Aragona. Vale a dire, con una legge si dovrebbe prescrivere che in tutti i reali dominj i pesi e le misure si rendessero uniformi agli anzidetti campioni da spedirsi in tutti i luoghi. Affinchè poi in ogni tempo si potesse correggere ogni menoma alterazione, la legge medesima definirebbe i principj fondamentali del nostro sistema metrico, le relazioni delle sue parti tra loro, ed il loro valore in espressioni dei pesi e delle misure del sistema metrico francese. Ciò importa restituire il nostro antico sistema di pesi misure e monete alla sua antica perfezione. Così in questo importantissimo ramo dell'amministrazione pubblica il nostro sapientissimo Sovrano imitando l'esempio di Ferdinando I di Aragona, ristabilirebbe nella sua integrità un'antica patria instituzione, che conservando il primato tra tutti i sistemi metrici delle altre nazioni sarebbe un durevole monumento della sapienza e della civiltà de' nostri maggiori.

Digitized by Google

APPENDICE.

Articoli estratti dalla circolare n.° 4 in istampa della Direzione generale di Ponti e Strade sotto la data de' 6 febbraio 1830, la quale detta le istruzioni relative al servizio degl' ingegneri di Acque e Strade.

63. Nell' analisi dei diversi lavori, nella compilazione degli stati estimativi, degli scandagli e delle misure, e molto più nella liquidazione delle consegnazioni, nelle quali si debbono notare e confrontare picciolissime quantità, le frazioni riescono oltremodo incomode al calcolo e danno occasione a frequenti errori, se non siano ridotte al sistema decimale. Queste medesime difficoltà si sperimentano nell' esame e nella verificazione che debbono farne la Commessione di revisione ed il Consiglio di Acque e strade. Intanto noi abbiamo il vantaggio del sistema decimale nel calcolo dei valori, poichè il ducato che ne rappresenta l'unità, è diviso in decimi nominati carlini, ed in centesimi detti grana, le quali frazioni sono rappresentate da monete effettive. In tal guisa se a noi si annuncii la frazione di 47 centesimi per esempio, la nostra mente non deve travagliare a formarsi l'idea di questo valore rispetto all'unità, poichè siamo abituati a distinguere il valore effettivo di ogni grano. Col medesimo sistema i decimi del grano saranno millesimi del ducato e così di seguito. All' incontro nelle nostre misure lineari l'unità è rappresentata dalla canna divisa in otto palmi, in quelle delle superficie dalla canna quadrata consistente in 64 palmi quadrati, ed in quelle dei volumi dalla canna cubica che si compone di 512 palmi cubici. Il palmo poi si suddivide in 12 once ed ogni oncia in cinque minuti, e per tali suddivisioni si aumenta la difficoltà

del calcolo delle frazioni, quando ai palmi si aggiungono le once ed i minuti. È perciò utilissimo apportare la stessa semplicità e suddivisione delle monete nel calcolo delle misure, prendendo per unità di quelle lineari la lunghezza di dieci palmi, che per non confondersi colla canna o col passo si chiamerà pertica. Rispettandosi il nostro palmo legale e suddividendosi in decimi, centesimi e millesimi, non si apporterà alcun'alterazione nelle misure. Quindi la pertica quadrata sarebbe di cento palmi quadrati e la pertica cubica sarebbe di mille palmi cubici. In tal guisa trattandosi di lavori che si valutano secondo la misura lineare, si sommerebbero le diverse partite portate in palmi, e separando con una virgola una cifra a destra, la misura si troverebbe ridotta a pertiche lineari. Per la misura delle superficie, sommate le diverse partite calcolate in palmi quadrati, e separate a destra due cifre, se ne avrebbe la riduzione in pertiche quadrate. Similmente nella misura dei volumi calcolati in palmi cubici, separandosi tre cifre a destra, se ne otterrebbe la riduzione in pertiche cubiche.

64. Relativamente alla distanza dei trasporti, ora trovasi stabilita e presa come unità quella di 800 palmi. E siccome il prezzo è ragguagliato ad una canna cubica trasportata alla distanza di 800 palmi, così fa d'uopo moltiplicare il volume in palmi cubici per la distanza espressa in palmi lineari. Sommate poi le diverse partite e divisa tal somma per 512, e quindi il quoziente per 800, si ottiene il numero delle canne cubiche trasportate alla distanza di 800 palmi. Inoltre una canna cubica trasportata alla distanza di 800 palmi essendo rappresentata dal numero 409600, si deve eseguire un laborioso calcolo per valutare con esattezza il prezzo corrispondente ad una frazione. Dippiù nei trasporti che si eseguono con uomini, o con animali da soma, non si fa alcuna differenza pel carico e scarico, mentre se in un lavoro la distanza del trasporto è di 100 palmi, ed in un altro di 800 palmi, nel primo caso la valutazione dell'importo del carico e scarico dovrebbe essere otto

volte maggiore. Soltanto nei trasporti con carretti si tien conto del carico e scarico, e per non aumentar di troppo le classificazioni molto moleste al calcolo, si stabilisce una diminuzione di prezzo per ogni aumento di 4 mila palmi di distanza. Da questo sistema risultava che valutandosi a grana 50 ogni trasporto di 800 palmi di una canna cubica alla distanza da 16 a 20 trasporti, e di grana 45 alla distanza da 21 a 25 trasporti, il prezzo per la distanza di 20 trasporti, ossia di 16000 palmi importava 10 ducati, quello per la distanza di 21 trasporti o di palmi 16800 era di ducati 9,45, e quello per la distanza di palmi 17600 era di ducati 9,90. Così il trasporto per una distanza minore si pagava più di quello che si eseguiva per una distanza maggiore. Dall'altro canto si dovea tener conto delle diverse classificazioni delle distanze per valutarsi i trasporti secondo le norme stabilite.

65. All'incontro col sistema che qui si prescrive, l'importo del carico e scarico essendo una quantità costante corrispondente al volume dei materiali, deve sempre essere compreso nel prezzo del taglio o del riempimento, o calcolato separatamente, e per conseguenza non apporta alcuna variazione nel calcolo dei trasporti. Inoltre stabilita come unità della distanza la lunghezza di mille palmi, secondo le norme indicate si determinerebbe il prezzo corrispondente al trasporto di una pertica cubica dei diversi materiali coi cofani e colle carriuole, cogli animali da soma, e coi carri o carretti. Le classificazioni si farebbero secondo i diversi mezzi di trasporto, che meritano un differente prezzo. Riunendosi quindi le partite simili, i cui volumi saranno moltiplicati per le respettive distanze, basta separare dalla somma sei cifre a destra, per ottenere il numero delle pertiche cubiche trasportate alla distanza di mille palmi.

66. L'adozione del prescritto sistema, mentre apporta tanta facilità nei calcoli, non contraria affatto l'abitudine acquistata nel valutare il rapporto tra il volume ed il prezzo de' diversi lavori. Infatti le fabbriche, i tagliamenti, i cavamenti ed i

riempimenti i quali costituiscono i lavori più frequenti e più estesi delle opere pubbliche, si valutano al presente in canne cubiche di 512 palmi cubici, che corrisponderebbero alla metà della pertica cubica con la differenza in più di 24 millesimi. Così per esempio se una canna cubica di fabbrica si valuta per 14 ducati, alla pertica cubica corrisponderà il prezzo di ducati 28, meno il prezzo corrispondente a 24 palmi cubici in grana 65, 62, ossia di ducati 27,34,38; vale a dire, per dedursi dal prezzo della canna cubica quello della pertica cubica, dal doppio del primo si deve togliere 2, 34 per 100. Per riguardo ai trasporti noi siamo abituati a valutare il numero delle miglia che può percorrere in un giorno un uomo, un animale da soma, un carro o un carretto, e per trovare il rapporto tra le miglia ed i trasporti, dividiamo il miglio di 7000 palmi per 800, il cui quoziente è otto e tre quarti. Ora stabilendosi la distanza dei trasporti a mille palmi, il quoziente 7 riesce più comodo al calcolo. Relativamente ai lavori di pietre di taglio ed ai lastricati si continuerebbero a valutare in palmi cubici e superficiali, come si pratica il presente. Così similmente si continuerebbero a valutare nel modo stesso in palmi lineari quadrati o cubici i lavori di legname ed in peso quelli di ferro.

67. Tutti gl'ingegneri di Acque e strade dovranno strettamente uniformarsi alle norme dianzi descritte relativamente alla valutazione dei diversi lavori in tutti i progetti, che d'ora innanzi si debbono compilare. Per quelli che sono stati approvati, ma non se ne sia celebrato l'appalto, nel compilarsi le condizioni che debbono servir di base al contratto, si ragguaglieranno i prezzi alle nuove misure. Relativamente agli scandagli ed alle misure dei lavori che si trovano in costruzione, è forza continuare l'antico sistema, per non apportarsi confusione e non dar occasione di reclamo agli appaltatori. In tutte le consegnazioni delle strade che si daranno da un appaltatore all'altro, si farà uso della pertica e della divisione decimale del palmo. E siccome l'oggetto essenziale della conse-

gnazione consiste nella determinazione della spessezza del capostrada, che quasi sempre è una frazione di palmo, così l'ingegnere farà nella stessa regoletta eseguire con la massima esattezza la divisione del palmo in once e minuti in una faccia, ed in parti centesime in un'altra, affinchè gli appaltatori possano osservarne la corrispondenza.

Grazia domandata dal generale Parlamento del 1806, per la riforma dei pesi e misure, e sovrana concessione.

Dal braccio militare, a cui si uniformarono gli altri due bracci, fu nmiliata al Real Trono la seguente supplica. « Ri-
» conoscendosi quanto fastidiosa riesca al commercio interno
» del Regno la diversità de' pesi e delle misure delle derrate,
» e la varietà delle lunghezze delle corde nella dimensione
» delle terre, il braccio militare implora alla M. V. affinchè
» stabilisca per via di una prammatica nn peso ed una misura
» fissa, ed eguale per tutto il Regno, ed una corda parimente
» uniforme per la misura delle terre, da valere tale sistema
» dal primo settembre 1807 undecima indizione in avvenire
» perpetuamente: ed acciocchè per la intelligenza de' docu-
» menti, e delle scritture anteriori a quell'epoca ed antiche
» non nasca della confusione, e non si dia con ciò campo a
» controversie, nella stessa prammatica prima dell'ordina-
» tiva del nuovo sistema s'inserisca una mappa dello stato at-
» tuale di tutti i pesi e misure con le dimensioni di ogni salma
» di terre classificate per ogni comarca, e secondo il rispettivo
» costume ».

Panormi die decimo Julii 1806—Praesentetur S. R. M. Papè Protonotarius.

Nel Real dispaccio de' 28 luglio 1806 diretto alla deputazione del regno, si concede la grazia implorata nel modo che

siegue. « S. M. condiscende all' equazione de' pesi e delle mi-
» sure di tutto il regno, ed incaricherà la giunta dei presidenti
» e del consultore, di proporre i piani delle corrispondenti
» prammatiche sentendo le persone perite ».

GIOVANNI ACTON.

Parlamento CXXV conchiuso a' 10 luglio 1806.
pag. 27 e 50.

Erezione di una deputazione incaricata della riforma de' pesi e delle misure, e sistema metrico dalla stessa umiliata al Real Trono.

Real Dispaccio de' 19 febbraio 1808 diretto al P. D. Giuseppe Piazzi. « Alla rimostranza della giunta de' presidenti e
» consultore de' 24 settembre 1806 sulla esecuzione delle gra-
» zie accordate all' ultimo parlamento, il Re N. S. in data
» de' 17 novembre del detto anno, relativamente alla equa-
» zione dei pesi e delle misure rescrisse, che attendeva gli si
» umiliassero i principj, il metodo e le persone da impiegarsi
» per la detta equazione colle giuste vedute di tale importante
» operazione, la quale se fosse per alcuna parte mancante,
» indurrebbe estrema confusione, e preparerebbe materia a
» infinite giudiziarie controversie. Or siccome la detta giunta
» non ha sinora proposto nè il metodo da tenersi, nè le per-
» sone da impiegarsi: così non volendo la M. S. ritardare più
» lungamente l'esecuzione della grazia si è degnata di dare
» i seguenti ordini.

» 1.° Che una deputazione composta da V. S. e da' bene-
» meriti professori D. Domenico Marabitti e D. Paolo Bal-
» samo, formi il piano della equazione su i principj delle
» scienze esatte, e con quelle norme, che le più colte nazioni
» guidate da famosi matematici han sinora seguite, e quindi
» l'umilj alla M. S.

» 2.° Che la deputazione procuri, che i risultati delle sue
» operazioni sieno semplici e chiari, e alla portata della in-
» telligenza comune, e per quanto si possa, si riteugano le
» antiche nominazioni.

» 3.° Che essendo indispensabile che rimanga perpetua me-
» moria delle proporzioni tra le misure e i pesi d'abolirsi, e
» quelli che si lasciano per pesi e misure generali; S.M. non
» dubita che la deputazione adopererà la più esatta intelli-
» genza ad additare un per uno gli antichi pesi e misure, in-
» dividuando i luoghi, che ne usavano, e l'espressioni co-
» muni, colle quali ne'contratti si denominavano, e in fine
» la proporzione tra quelli e i nuovi pesi e misure da stabilirsi.

» 4.° Siccome anni sono l'architetto D. Giuseppe Mar-
» vuglia fu dalla M. S. incombensato della fissazione delle
» proporzioni tra alcune misure del Regno di Napoli e quelle
» di Sicilia, ha ora ordinato che i notamenti da lui fatti
» siano rimessi alla deputazione, e per essa a V. S. per averli
» presenti, e rettificarli, e che egli il Marvuglia intervenga
» nella deputazione anzidetta, quando però la di lui salute
» glielo permetterà, e senza che per la di lui assenza il lavoro
» rimanesse interrotto.

» 5.° Umiliato che sarà alla M. S. dalla deputazione que-
» sto utilissimo lavoro, ha fin da ora ordinato, che per lo
» canale di questa Real Segreteria di Stato, ed Azienda sia
» rimesso alla giunta de'Presidenti e Consultore per lo dovuto
» esame, specialmente nella parte di giurisprudenza, onde
» evitarsi per quanto si possa le discettazioni forensi, e per
» formarsi il piano della nuova legge, che dovrà pubblicarsi.

» Il che questa stessa Real Segreteria di Stato ed Azienda
» partecipa di Real Ordine a V. S. per l'adempimento di sua
» parte, a qual effetto le rimette qui annessi gli anzidetti no-
» tamenti. — Palermo li 19 febbraio 1808.

Orazio Antonio Cappelli.

Memoria sulla necessità di rendere uniformi i pesi, e le misure del Regno di D. Melchiorre Delfico assessor militare nella Provincia di Teramo, cui si aggiungono gli ordini, e le istruzioni date da Ferdinando I di Aragona sullo stesso soggetto. Napoli MDCCLXXXVII, *presso Giuseppe Maria Porcelli libraio, e stampatore della Reale Acc. Militare, con licenza de' superiori* (*).

A CHI LEGGE.

L'idea di doversi rendere uniformi le misure, ed i pesi in uno Stato, si era più volte presentata all' animo mio; ma non avrei forse pensato giammai a prestarvi una particolare attenzione, ed implorare quella del Governo, se fortunatamente non mi fossero venuti sotto gli occhi de' pubblici monumenti, che favorivano il mio pensiere; perchè dimostrano, che tre secoli a dietro; mercè la saviezza di Ferdinando I, questo Regno godè di un sì utile stabilimento. Mi è parso dunque un dovere di farli noti al Pubblico, accompagnandoli con poche osservazioni umiliate al Sovrano, per indicar maggiormente l' utilità, l' importanza e la facilità dell' oggetto, onde possa nascere la speranza di veder effettuito un pubblico bene, e l'interna compiacenza di avervi contribuito. Non ho avuto l'idea di fare un trattato, ma dare solo alquante indicazioni, che devono esser sufficienti, per eccitare il desiderio di un ulteriore esame, e di quelle più mature considerazioni, che devono condurre all'effetto desiderato. Vale.

(*) Sebbene il chiarissimo autore non avesse fatto menzione dell' origine e dell' ordinamento del nostro antico sistema metrico ristabilito nella sua integrità da Ferdinando I di Aragona, pure la sua memoria è pregevolissima per le convincenti prove della necessità di rendere uniformi i pesi e le misure in ogni Stato ben amministrato. Sotto questo rapporto abbiamo creduto spediente di quì riprodurla in appoggio de' nostri argomenti relativi al medesimo subbietto.

S. R. M.

Fra i doveri, che un suddito può rendere al suo Sovrano, e che gli possono far meritare l'onorevole titolo di buon cittadino, quello mi sembra specialmente commendabile e prezioso che ci porta ad invocare la Sovrana Clemenza, ed attenzione su qualche oggetto di pubblico bene; perchè allora le due principali, e più sacre affezioni del nostro cuore, cioè l'amor della patria, e del principe, che n'è la parte la più interessante, si trovano assai felicemente combinate È noto a V. M. che tali sentimenti non sono restati oziosi nell'animo mio, perchè spesso mi ho fatto un piacere d'invitare il vostro cuore ad alcuna pubblica beneficenza, o col correggere qualche legge barbarica, o col distruggerne gli abusi, o col rettificare qualche ramo della pubblica economia, che ha pur tanto bisogno di cure, e d'intelligente attenzione. Ed è stato poi per me un nuovo piacere, quando ho potuto confermare, e convalidare le mie idee con quelle di qualche Sovrano vostro antecessore, e soprattutto di colui, che primo su codesto Trono portò l'augusto nome di Ferdinando, e che alla vera felicità de'suoi popoli, come voi, pareva destinato dalla provvidenza. Così in un'altra memoria presentata a V. M. sul tribunale della Grascia, vi mostrai, che Ferdinando I restituì la libertà del commercio nel Regno, ed abolì le dure leggi di quel tribunale, che poi nella discontinuazione del regio governo essendosi infelicemente rinnovate, aspettano ancora le vostre ultime potenti determinazioni per essere assolutamente eliminate, e distrutte. Così ora alla M. V. presento un nuovo imitabile esempio di quel gran principe, che con sublime accorgimento stabilì ne' suoi dominj l'uniformità de' pesi, e delle misure, con massimo danno ritornate poi alla primiera confusione. E spero ancora di potermi rendere nuovamente grato alla M. V. col farle conoscere qualche altra grande idea di quel Sovrano, di sommo vantaggio alla nazione, e che renderà

la di lui memoria sempreppiù rispettabile, e cara. Ma acciocchè la M. V. dell'oggetto presente comprenda interamente l'importanza, e la grandezza, credo indispensabile l'esporlo se non nella sua integrità, almeno nelle sue più necessarie relazioni.

§. I.

La necessità di avere delle misure, e de'pesi di varie sorti fu sentita subito nelle società, ed anche prima che nascesse l'uso della moneta; poichè colle permutazioni facendosi allora tutto il commercio interno, ed esterno, bisognava riportare le quantità de' generi commerciabili ad una idea, o misura comunemente riconosciuta, acciò non nascessero fraudi, contese, e confusioni. Le misure, ed i pesi adunque davano la base alla buona fede, ed alla facilitazione de' cambj, pei quali si soddisfacevano i reciproci sociali bisogni. L'utilità, che ne ritraevano i popoli, e le nazioni, le fecero riputar cose sacre intanto, che nei recinti de' templi depositate, alla particolar custodia, e protezione de' Numi si tenevano affidate, e terribili pene minacciate furono contro coloro, che in qualunque modo ne fussero stati violatori.

L'unità de' governi, e delle leggi portava in conseguenza, che la stessa unità si conservasse nelle derivazioni legislative, e che come uno era il linguaggio, una la legislazione; così ancora la stessa uniformità dei pesi, e delle misure fusse conservata. Pure questo sì utile, e necessario stabilimento nella ricorsa barbarie di Europa infelicemente si perdè, e vi fu bisogno di tutti gli sforzi della ragione, e de' Principi per poterlo ristabilire. In alcuni luoghi fu desiderato, in altri tentato, o eseguito secondo che le particolari circostanze resero le nazioni più, o meno capaci di ricevere le impressioni favorevoli di una buona legislazione. Ma senza andar vagando fra le storie degli altri Stati, non sarà inconveniente di accennare alcuna cosa riguardo al nostro, che ci farà conoscere le antiche, e permanenti cagioni di questo generale disordine.

Chiunque per poco conosca la storia del regno, deve sapere quale ne fosse la prima formazione, e quali i difetti originali, e le alterazioni, e le vicende, onde non venne mai a quella indole di perfetta costituzione, che solo può fare la tranquillità vera, ed il vero ben essere delle nazioni. Fin dal suo principio esso non fu, che un aggregato di diversi principati, e di diversi popoli, che avevano costumi, origine, e lingue diverse, e da diverse leggi, e consuetudini ancora governati; per cui si vede quanto dovea esser difficile di farvi passare quella uniformità di dritti, di sentimenti, e di usanze, che forma la vera armonia, e la forza vivente de' corpi sociali. Ogni popolo avea quindi, come i suoi costumi, così i suoi pesi, le sue misure, le sue monete, che con quella tenacità di sentimento, che è propria dell' ignoranza, e della barbarie, volle assolutamente conservare.

L' autorità legislativa non essendo allora ben conosciuta, e meno sentendosi anche il bisogno di tale uniformità nella ristrettezza del commercio, queste variazioni furono molto trascurate: ed ancorchè la legge qualche volta vi prendesse parte, pure perchè non attaccava le cagioni del disordine, la sua forza rimase inefficace.

Senza ricorrere agli autori, che del Pubblico Dritto ragionarono, ciascuno potrà col proprio intendimento comprendere, che la facoltà di stabilire i pesi, e le misure al solo Sovrano si appartenga, e che sia perciò di que' dritti di Sovranità, che con vocabolo forense Regalie maggiori si sogliono nominare. Nè infatti può essere altrimenti, perchè riguardano esse l'intera società, tanto pel lato politico della pubblica sicurezza, quanto per l'economico del commercio, e della comune sussistenza. Or essendo la cosa per se stessa evidentissima, possiamo riflettere quanto si andasse fra noi lungi dal vero, e dall' utile in questo affare; poichè non solo fu lasciata all' arbitrio de' Baroni, e delle Terre la varia costituzione delle misure, ma furono anche lasciati loro de' dritti particolari, ed abusivi su di esse, che sotto varj titoli furono conosciuti. E

gli Angioini, che peggio anche degli altri conobbero l'arte del governo, vi lasciarono introdurre nuovi dritti, nuovi abusi, e nuova confusione, onde infinitamente si accrebbero i disordini, che avrebbero dovuto sbarbicare.

Questa manifesta, e decisa lesione all'utile pubblico, ed all'autorità sovrana produsse naturalmente tali abusi, e tanto ripetuti, che il Governo dovè finalmente riconoscerne l'irregolarità e pensare a qualche salutare innovazione.

Se si riflette infatti, che tutto ciò che ha un carattere di barbarie in mezzo ad un florido stato sociale, e tutto ciò, che facilita la malafede, e le frodi, che moltiplica le liti, e rende più difficile il commercio, è un principio di dissoluzione, o almeno un fomite d'insociabilità, e di diffidenza, si vedrà, che diventa un oggetto degno delle più diligenti, e premurose cure del Governo, o del Legislatore.

Che tali effetti debbano essere prodotti in grandissima parte dalla varietà, ed incertezza delle misure, niuno, che conosca la società, e la storia, ne potrà affatto dubitare: nè è sempre da lusingarsi, che si possa agevolmente venire ad una rettificazione, poichè gli abusi radicati, e sostenuti da coloro, che con illegittima forza li sanno rivolgere a proprio vantaggio, non solo hanno bisogno di tutto il legittimo potere per esser distrutti, ma anche d'una certa sagacità, ed attenzione, che sola può assicurarne l'effetto. Basta leggere l'illustre Opera del Signor de la Mare (1) per conoscere in parte tutti gl'inutili, e replicati sforzi fatti dalla Francia, che soffre tante difformità politiche, ed economiche, per ridurre ad uniformità almeno le misure, ed i pesi; e vi si vedrà, come mancò nella riuscita, per non aver attaccati gli abusi, e data una conveniente, e ferma base al nuovo stabilimento.

Non avvenne così in Inghilterra, perchè Errico I che si può riguardare come il fondatore della Costituzione, avendo mostrato il potere arbitrario, riuscì a correggere gli abusi, che

(1) *Traité de police lib. V.*

ne dipendevano, e a portare lo Stato a quell' armonia di forze e regolarità di movimento, che lo rende superiore a tutti i miracoli dell' antica legislazione, tanto vantati dal greco entusiasmo, e tanto ammirati dai politici moderni. Senza dire un paradosso, si potrebbe forse affermare, che la legge di Errico, per cui ridusse all' uniformità i pesi, e le misure d' Inghilterra, avesse non solo sommamente contribuito alla buona fede, ed al carattere morale di quella nazione, ma al suo potere ancora, ed alla grandezza, ed estensione del suo commercio: poichè nelle macchine politiche sono bene spesso le più piccole molle, che agiscono con maggior forza, e producono gli effetti più grandi.

Or come in Inghilterra, in Francia, ed altrove il pubblico bisogno risvegliò l' idea, ed il desiderio dell' uniformità dei pesi, e delle misure, così ancora nel savio animo di Ferdinando I nacque questo pensiere di pubblica beneficenza. Ma, o ravvisando le difficoltà, che poteva incontrare, o con savio accorgimento considerando, che questa novità meritava delle preparazioni; prima di venire a tal generale stabilimento, volle dare sullo stesso soggetto altre disposizioni, che lo dovevano opportunamente agevolare.

Incominciò egli secondo il costume degli antichi, dallo stabilire l' autenticità delle pubbliche misure, e facendone un permanente pubblico monumento, non sdegnò di farlo segnare colle sue imprese, e col suo nome sovrano (1). Ciascuno può vedere quest' opera pubblica nel cortile del Castello Ca-

(1) Gl' Imperatori romani si fecero anch' essi un pregio di prender cura delle pubbliche misure, e di apporvi i loro nomi.

IMP. CAESARE
VESP. VI.
COS.
TI. CAES. AVG. F. IIII
MENSVRAE EXACTAE
IN CAPITOLIO
P. X.

EX. AVCTORITATE
CAES. M. AVR. ET. L. VER.
P. X. X.

puano o della Vicaria, sebbene ora resti mal situata, ed alquanto deformata dal tempo. In un masso di marmo quadrato fece Ferdinando incidere, ed incavare le varie misure, che dovevano servire d'Archetipo in tutto il Regno, e colle seguenti parole, che ancora vi si leggono, lo volle autenticare:

FERDINANDVS . REX . IN . VTILITATEM . REI P . HAS . MENSVRAS . PER . MAGISTROS . RATIONALES . FIERI . MANDAVIT .

Oh quanto dovette essere più caro alla nazione vedere il nome, e le imprese del suo Principe su d'un ignobile sasso, simbolo della pubblica sicurezza, che se fosse stato inscritto su qualche insana mole innalzata dalla vanità, o dall'ambizione!

Così codesto savio Principe incominciando dall'accertare al Pubblico i segni della lealtà, della buona fede, e della sicurezza del Commercio, dispose i primi passi, che alla Suprema Autorità si convenivano, per potere distruggere gli abusi, che tanto danneggiavano lo Stato. Ma come Ferdinando conosceva le regole dell'arte di governare, così sapeva ancora gradatamente disporre le cose, acciò ne provenissero gli effetti desiderati. Egli aveva quella vera e ragionevole liberalità degna d'un Sovrano, e per la quale non si depauperano la nazione, e l'Erario con particolari disadatte largizioni, e per cui abolendosi le meschine esazioni non combinabili colla dignità del Sovrano, si libera il popolo da vessazioni atte a recare misero provento all'Erario, ed infinito incomodo, e danno ai sudditi.

Codesto principio avendo fermo nel suo spirito, e più nel suo cuore, avea quel Principe preso un giusto abborrimento contro tutte quelle contribuzioni, che poco vantaggiose per i fondi pubblici, erano divenute officj di pubblica tribolazione. E tali erano appunto gli officj de'misuratori, e pesatori, che non più esercitati secondo la natura della carica, erano passati ad essere titoli vendibili, o affittabili; e per mezzo de'quali vessazioni ai particolari, e fraudi al Pubblico si facevano con-

tinuamente. Erano dunque diventati odiosi al cuore di quel Principe, sensibile al bene de' suoi Popoli, e che non soffriva, che sotto pretesti di vile interesse, fossero frequentemente travagliati. Veduta egli adunque l'ingiustizia della cosa, non bilanciò un momento ad abolire tali officj, e restituendo anche in questa parte l'intera libertà del commercio, prescrisse solo quell'esazioni, che potevano meritare il titolo di *diritti* in ogni senso. Infatti che si paghi il tempo, e l'opera di colui, che conserva i regj pesi, e misure, e che mette su gli altri il bollo della pubblica Autorità, e della identità con i pubblici Archetipi, è pur troppo giusto, e ragionevole; come ancora, che chi pesa, e misura in pubblico luogo, o vi assiste, sia riconosciuto dell'opera, e del travaglio: ma che trascurando la realtà della cosa, s'impongano diritti arbitrarj, e che codesti diritti non esercitati da persone proprie, ma alienati al più offerente diventino un fondo di poca rendita, e di massima vessazione; questo non solo è contrario al buon senso, ma poco degno d'una nobile Amministrazione.

Dopo queste preliminari lodevolissime disposizioni, venne finalmente Ferdinando al principale oggetto del ragguagliamento delle misure: e poichè, come già veduto abbiamo, le avea in Napoli stabilite, volle, che in tutto il Reame le stesse misure della Capitale fossero esattamente osservate. Prescrisse distintamente tutte quelle che potevano usarsi, rivocò qualunque privilegio, o esenzione in contrario, divisò il bollo, che apporre si dovea, e quanto per ogni misura dovea pagarsi: ordinò che in tutte le principali Città delle Provincie si tenessero formate in pietra, e pubblicamente esposte; e stabilì convenienti pene contro chiunque avesse mancato di ubbidire. Incaricò quindi dell'esecuzione i Tesorieri delle Provincie, tanto acciocchè badassero all'accertamento della cosa, quanto perchè i Popoli non soffrissero vessazioni, ed aggravj, e non fosse facile di dar luogo alle frodi (1).

(1) L'editto, e le istruzioni si troveranno in fine. Se possono ser-

Se l'oggetto, Signore, sembra piccolo per se stesso, non vi sembrerà poi tale se ne considerate la generalità, perchè riguarda tutte le persone, tutti i luoghi, i tempi, i contratti, ed entra in quasi tutte le giornaliere contrattazioni. E se è piccolo riguardo alla somma, ed ai danni considerati separatamente, non è poi tale a riguardarlo nella sua totalità; ed a considerare, che la più povera, ed infelice parte della Nazione, quella cioè, che vi deve essere più a cuore, perchè più utile, più attiva, e più silente n'è più particolarmente travagliata. Queste ragioni mossero l'animo di Ferdinando I., poichè nel preambolo dell'editto solennemente le annuncia, queste ragioni muoveranno similmente l'animo Vostro benefico, poichè nella vera affezione, e tenerezza pel Vostro Popolo, sicuramente lo superate.

§. II.

Sono già scorsi tre secoli, Signore, che il saggio Ferdinando dettava da cotesto stesso Trono, donde ora la M. V. felicita i suoi Popoli, leggi, che farebbero onore al secolo nostro, che si reputa pure quello della Filosofia, e della ragione. Qualche anima grande però nasce in tutti i secoli, e quando quest'anima è quella d'un Principe, si può riputar felice quella Nazione, che si trova nelle fortunate circostanze, da poterne godere la benefica influenza. Ma disgraziatamente fu troppo infelice allora la situazione di queste contrade, poichè i Papi, ed i Baroni tennero il Re, ed il Regno in tale stato di violenza, che le buone, e savie leggi non ebbero tempo di adagiar-

---

vir di modello in quanto alla semplicità, possono però esser molto migliorate in quanto alla esecuzione, ed esatta conservazione, ch'è di somma importanza. A quest' oggetto merita di esser tenuta presente una memoria del Sig. Dupuy dell' Accademia delle Iscrizioni. — Su i mezzi di trasmettere alla posterità la conoscenza esatta dei pesi, e misure presenti. *Histoire de l'Accad. tom. XIV pag. 553.*

visi; onde nelle susseguenti lagrimevoli vicende tutto ritornò alla primitiva confusione.

Non fia dunque meraviglia, che le preziose memorie di quel Principe giacciano ancora in preda dell'obblio, e che la studiosa, ed indagatrice curiosità ne richiami qualche volta alcuna alla comune utilità, ed alla pubblica luce. Ecco ciò, che può fare un buon suddito; e così può veramente corteggiare il proprio Principe, invitandolo a nome della Nazione, a restituire con maggiore stabilità, e fermezza quelle leggi, alle quali le infelici circostanze de' tempi impedirono la sussistenza, e la durata. Ma acciocchè la M. V. senta la più precisa necessità di tale ristabilimento, si compiaccia dare uno sguardo a qualche altra particolare considerazione.

Se la generalità d'un bisogno ne indica l'importanza, V. M. ha già veduto, come esso fu sentito generalmente in Europa, e che quando le Nazioni dalla barbarie rinacquero ad una esistenza migliore; fra le altre antiche lodevoli costumanze quella dell'uniformità delle misure cercarono anche di stabilire.

Le misure nel significato più esteso, e reale non sono altro, che segni di quantità, sia essa continua, o discreta, a' quali come espressioni, o termini conosciuti si rapportano le idee de' contraenti. Sono dunque quasi la parola reale del commercio; poichè a tali segni ciascuno attacca l'idea della quantità, e realità della cosa. Ma se le parole sono soltanto autorizzate dalla legge dell'uso, le misure devono essere autorizzate dalla legge positiva, perchè fanno una parte della legge istessa, e sono il simbolo delle azioni, e de' contratti dalla legge approvati. Facendo parte della legge, devono avere le qualità sue, cioè di essere generali, comuni, uniformi, e note a tutta la Nazione. La diversità, o varietà, o è una fraude, o può produrla: e tutto ciò che dà luogo alle frodi, o le facilita, è un difetto sostanziale della legge, e caratterizza male il Popolo, che la soffre, o la sostiene.

In sostanza, tutto ciò, che in uno Stato, e più in una Monarchia non tende all'unità, o è un principio di dissoluzione,

o un residuo di barbarie, e d'ignoranza; l'uno, e l'altro contrario, e distruttivo d'una buona costituzione; l'uno, e l'altro vergognoso nelle Amministrazioni che tendono alla perfezione, almeno col desiderio. Se chi considera le contraddizioni dello spirito umano, resta sorpreso in vedere spesso gli usi barbari in mezzo al maggiore civilizzamento, deve anche convenire, che spesso con nostro rossore conserviamo delle abitudini nocive, e delle costumanze poco civili, che con leggiera fatica potrebbero essere o del tutto disfatte, o ragionevolmente modificate.

Se questi difetti fossero infrequenti, ed accidentali, si potrebbero forse negligere, e sopportare, ma essendo continui, e confermati; e portando la più malefica influenza sopra gran parte delle azioni comuni, meritano particolare attenzione.

In primo luogo la buona fede, che dev'essere il primo elemento di tutte quelle azioni, per le quali sussiste la società, si rende molto dubbiosa, ed equivoca; poichè può evitarsi con sutterfugj, e dar luogo ad una numerosa filiazione di cavilli, di sofismi, e di frodi. Or quando, la legge per mancanza di chiarezza, e di semplicità può lasciar libero il campo alla mala fede, e farla anche rimaner impunita, manca già di quella certezza, e di quell' effetto sicuro, che la rende utile e necessaria alla società. E quando la legge manca di queste qualità, riesce più difficile di ravvisare quelle relazioni morali, dalle quali risulta la Giustizia. Gli animi umani si oppongono spesso al vero, o per vanità, o per interesse, o per abitudine; e se a ciò che naturalmente accade, nuove, e più efficaci cagioni si aggiungano, le dispute, ed i cavilli si moltiplicheranno, e le regole della Giustizia si perderanno tanto nel sentimento, quanto nell'azione. Ma lasciando gli errori volontarj della malignità umana, quelli dell'ignoranza devono essere, e sono infatti anche frequenti; onde non solo accadono delle ambiguità ne'contratti, ma spesso anche ne'giudizj, perchè è quasi impossibile, che i Magistrati abbiano intera conoscenza di tante variazioni. Egli è inutile di dar le

pruove di tutto questo, perchè tali cause non sono rare, e la voce pubblica più d'ogni altro argomento lo dimostra.

Il commercio, che nella buona fede ha le sue radici, non potrà fiorire in una Nazione, dove oltre gl'inceppamenti della Finanza, deve soffrire anche quelli, che la trascurata legislazione produce sugli oggetti, che immediatamente lo riguardano. Quando dunque in uno Stato i segni del commercio sono di tanta differenza, e varietà, la mala intelligenza è il primo ostacolo, ed a codesta succede necessariamente la mala fede. Io non adduco fatti, ed esempj, perchè non occorre di commovere l'immaginazione, quando abbiamo dal canto nostro la verità, e la ragione. Non parlerò neppure di quelle altre frodi di commercio, che non riguardano i particolari, ma l'interesse pubblico ne' dazj, e nelle Dogane; poichè subito che vi è incertezza, e varietà si comprende che debba essere cosa molto facile ad accadere.

Per qualunque lato adunque si riguardi questa difformità civile, si vedrà, che essa è ugualmente dannosa, vergognosa, ed ingiusta, perchè somministra materiali alla mala fede, protegge le frodi, e rende oscure le più usuali regole della giustizia.

§. III.

Se questi motivi, Signore, muoveranno il Vostro Real Animo a voler determinatamente stabilire un generale ragguagliamento delle misure, non vogliate esitare sul dubbio che questa operazione possa essere efimera, o di difficile esecuzione. È vero che tante buone leggi furono fenomeni passaggieri, e non ebbero, che la luce di un baleno; ma questo non accadde per mancanza delle leggi stesse; e fu solo difetto, o degli esecutori, o delle mal adattate circostanze. Non avverrebbe così di questa; indicata dal bisogno, e dimostrata dalla ragione non solo non troverebbe ostacoli, ma le disposizioni più facili, e più felici.

E primieramente le comuni doglianze, che tutto giorno si

ascoltano contro il disordine delle misure, mostrano già la generalità del bisogno, e del desiderio, perchè i tristi ancora diventano qualche volta il zimbello de' loro simili. Or quando una Nazione è già disposta a ricevere una legge, non solo non prova le spiacevoli impressioni, che la novità per se stessa suole cagionare, ma con vera avidità l'accoglie, e non s'imbarazza in critiche, in quistioni, ed esami. L'altro motivo, che la renderà di facile successo, sta in quel carattere di evidenza, che porta seco la cosa; e l'effetto dell'evidenza è principalmente quello di annullare i sofismi, e soddisfare pienamente gli animi ragionevoli. La facilità poi dell'esecuzione è visibilissima in un Regno, che non è turbato da corpi nazionali, da differenza di leggi, da varietà di condizione delle Provincie; e nel quale l'Amministrazione economica è in tutte le parti uniforme. Basta dunque che le savie prescrizioni sieno realmente emanate, che se ne sia affidato l'adempimento a probe, ed efficaci persone, perchè in breve tempo sia già in tutto il Regno eseguito. E sebbene vi possano essere de' contratti fatti secondo le antiche misure, non sarà difficile operazione di ridurli alle nuove, essendo la cosa per se stessa semplicissima.

Ho detto di sopra, che le misure altro non sono, che i segni della quantità, che può essere continua, o discreta: la prima riguarda l'estensione e gl'intervalli; l'altra la comprensione de' corpi, sieno essi liquidi, o secchi. Così dalla linea fino al miglio, dalla più piccola conchiglia fino alla maggior misura cava; dall'acino fino al cantaro, si può fare una serie progressiva di pesi, e misure sufficienti ai bisogni del commercio; ed avere de' segni facilmente misurabili, ai quali si possano poi ridurre quelli di grandezza, o di capacità maggiore; poichè subito, che una misura qualunque si riduce agli elementi interi d'una misura legale, ha già quella certezza, che le compete. Non vi è bisogno dunque di molt'arte, o scienza, perchè le misure sono già fatte, e riman solo di renderle generali ne' vocaboli, e nell'uso.

Gli antichi, ed anche l'Imperator Giustiniano, vollero che si depositassero ne' Templi, e nelle Chiese i *Campioni*, o sieno i *Prototipi* delle misure, e de' pesi per renderli più rispettabili, e sicuri; ma i Principi cristiani avendo più riguardo alla santità de' luoghi, che non doveano esser da pubbliche faccende, e dispute turbati, ne stabilirono la custodia ne' proprj palagi, o in luoghi di pubblica ragione; acciò conservassero la stessa santità, e sicurezza, senza che vi prendesse parte la Religione. Altrettanto stabilì Ferdinando, avendo ordinato, che sotto la pubblica custodia fussero tenute, per potersi in ogni occasione riconoscere, e con facilità paragonare.

Con simili idee, e più distintamente prescritte si potrebbe quindi rinnovare un tale stabilimento, che niun incomodo, o dispendio porterebbe allo Stato, ma veri, e presenti vantaggi, oltre di quelli, che coll'andar del tempo ne proverebbe la Nazione. E Voi, Signore, che con vera Clemenza, ed egual Giustizia la prosperità del vostro Popolo costantemente desiderate, vedrete, che questa semplicissima operazione di grandissimo bene sarà operatrice. Vedrete, come la certezza delle misure darà maggior sicurezza ai contratti, faciliterà i cambj, ed il commercio, diminuirà i cavilli, i litigj, e le frodi, che alterano sommamente la morale del Popolo; si renderanno più comuni la verità, e la sincerità, che sono i primi elementi de' contratti, e si agevoleranno per conseguenza quelle azioni, per le quali la società si sostiene, s'ingrandisce, e si migliora.

Signore, io non ho fatto altro, che rappresentare alla M. V. una legge, che da codesto Trono fu emanata. Oscurata fra le tenebre de' secoli, e dell'obblio, da Voi solo, e sul Soglio, dove nacque, deve ripigliar nuova luce, per espandersi con nuova attività su questo Vostro Reame. Se Ferdinando Primo in tempi d'infelice ricordanza ebbe a cuore quest'opera di generale beneficenza, la M. V. con simili idee, con sentimenti anche più nobili, ed umani, ed in tempi feli-

ci, potrà rinnovarla con perpetua stabilità, e con un semplice atto di volontà beneficare la Nazione, che vi adora, e vi benedice, come col più vivo sentimento, e profondo rispetto fa, chi è

Di V. M.

Napoli 25 Maggio 1737.

Umiliss. ed ossequiosiss. Suddito
Melchiorre Delfico.

Computum rationis anni XIII. Inditionis Administrationis Thesauriatus Calabrie factum per me Vincilaum de Campitello Regium Thesaurarium dicte Provincie fol. 38. a t. an. 1480.

Ferdinandus D. G. Rex Sicilie, Hierusalem etc. Magnifico viro Vincilao de Campitello Thesaurario Calabrie, Consiliario fideli nostro dilecto gratiam et bonam voluntatem. Quoniam accepimus subditis nostris hujus Regni ex diversitate mensurarum et ponderum quibus utuntur varia et diversa damna, et incommoda redundari, volentes pro commoditate et bono publico, ac ipsorum subditorum relevatione, predictas mensuras et pondera equare cum ponderibus et mensuris Civitatis nostre Neapolis ut in toto Regno ipsarum mensurarum et ponderum sit equalitas, ea propter confisi de fide, prudentia, sufficientia, et legalitate vestris; tenore presentium de certa nostra scientia, deliberare et consulto vobis predicto Thesaurario mandamus, quatenus acceptis presentibus providcatis per bannorum emissiones, et alia remedia vobis visa, quod dicte mensure et pondera per provincias Calabrie, ac civitates, terras, castra et loca ipsarum Provinciarum reducantur ad equalitatem dictarum mensurarum et ponderum prefate Civitatis Neapolis: et quod de cetero in dictis Provinciis utantur predictis ponderibus, mensuris, et nullis aliis, juxta seriem, continentiam, et tenorem instructionum quas una cum presentibus vobis trasmictimus, ad quas nos referimus: volentes etiam quod faciatis divulgare per omnes civitates nostras et loca dicte Provincie bannum nostrum publicum omni qua decet sollemnitate vallatum, quod item vobis mictimus. Et quos inveneritis post equationem dictarum mensurarum et ponderum ac dicti banni divulgationem in totum vel in partem, predictis nostris ordinationibus contravenisse, cogatis et compellatis, ad solvendum penam in banno ipso adjectam juxta ipsius formam et tenorem: quoniam in premissis et circa premissa vobis concedimus

vices, voces, et potestatem nostras, plenarie per presentis mandati earumdem tenorem universis et singulis Ducibus, Marchionibus, Comitibus, Baronibus, Gubernatoribus, Capitaneis, Syndicis, Universitatibus, et hominibus dicte Provincie, et omnibus aliis ad quos spectabit, et presentes pervenerint, et fuerint quomodolibet presentate: quatenus in predictis vobis pareant, pro quanto gratiam nostram caram habent, et penam mille ducatorum cupiunt evitare, in quorum testimonium presentes fieri fecimus, et parvo nostro sigillo muniri=Datum in Castello novo Neapolis die VI. Aprilis 1480.

REX FERDINANDUS.

Cur. XXXVIII.

Dominus Rex mandavit mihi
Antonello de Petrutiis.

Istruzioni date per lo Signore Re al magnifico Vincilao de Campitello Thesaurario de Calabria superiore le infrascripte Copie per ipso da eseguirse in le Terre della sua jurisdizione super ponderibus, et mensuris: (ibid. fol. 39. a t.).

In primis considerando la Majestà del Signore Re li granni dampni et jacture, quali perveuono ad soj subditi et vaxalli, et anco alli negozianti in lo suo Regno per la varietà delli pisi, et misure diverse li quali so in dicto Regno; intendendo ad quilli opportunamente providere ha deliberato, che in tutto quisto suo Regno se habia ad usare da qua in nante lo tomolo, rotolo, marcho, bilance, et canua, le quale se usano in quista Città de Napoli, et per questo ve è stata espedita la commissione super ciò necessaria et per la espedizioue de quella ve facimo le infrascritte istructioui v3.

In primis ve se manda le infrascripte misure v3. thomolo, meczo thomolo, quarto de thomolo, meczo quarto de thomolo, rotolo, decina ciò è quattro rotola, meczo rotolo, uno terczo de rotolo, uno quarto de rotolo, marcho, e bilance, canna, mecza canna, et ulterius ve se manda lo marcho, con lo quale debeate merchare, et fare merchare le misure supradicte, et volimmo, che essendono vui in le Terre de vostra jurisdictione farrite dare ad ciascuna de dicte Terre un thomolo aiustato et merchato, uno meczo thomolo similiter, uno quarto de thomolo, et uno meczo quarto de thomolo similiter aiustati et mercati, et similiter li darrite uno rotolo, una decina piso de quactro rotola, et meczo rotolo, uno tercio de rotolo, et uno quarto de rotolo similiter aiustati et mercati del merco el quale ve se manda, come è dicto de sopra uno marcho aiustato, et mercato, una canna, una mecza canna aiustata, et mercata ut supra.

Et exigerete per lo preczo de dicte cose le infrascripte quantitate v3. per lo thomolo aiustato et mercato tarì tre grana de-

ce, per lo quarto de thomolo similiter aiustato et mercato tarì due grana 10, per lo meczo quarto de thomolo, ut supra tarì dui, et per ciascuno rotolo aiustato et mercato grana 17, et per ciascheduna decina, che so rotola quattro, aiustata, et mercata ut supra tarì uno grana 18: per meczo rotolo grana 13. per un terzo de rotolo grana 11. per uno quarto de rotolo grana 11. per ciascuna canna mercata et aiustata grana 10. per ciascuna mecza canna grana 5. similiter aiustata et mercata, per ciascuno braczo aiustato et mercato grana 5.

Et perchè cognoscimo, che in alcune Castelle piccole, et ad altri luoghi in potere de vostra iurisdizione ve sarria molto difficile, et quodammodo impossibile pigliare dicte cose, et fare tale pagamento, per questo ve se ordina, et comanda, che a dicti Castelli et lochi impotenti non li donate dicte cose si non in quanto ipsi medesimi voleranno, pigliando però da ipsi el supradicto pagamento, verum ad quilloro che non piglieranno le supradicte cose per la caosa predicta volimo veli comandate, et ordinate sucto quella pena ad vui ben vista, che loro non debeano mesurare, ne pesare con mesurà alcuna, et piso, che non sia aiustato, et mercato del mercho de nostra Corte, et che se loro se voleranuo fare fare le supradicte mesure, et pisi, po che se le averanno facte fare le debano portare alo loco, che serrà per vui deputato, et quelle fare adiustare et mercare, et de po quelle usare pagando però le aiustature et mercature.

Et per iustatura et mercatura de ciascuno thomolo farrite pagare tarì tre, et per aiustatura del meczo thomolo tarì uno. Item per mercatura del meczo thomolo tarì uno, et per la mercatura de quarto de thomolo tarì uno, et per l'aiustatura de meczo quarto de thomolo grana 15., et per accomodatura del detto meczo quarto tarì uno.

Item per la mercatura della canna grana 5, per la mercatura della mecza canua grana dui et meczo, per la mercatura del braczo grana uno et mezzo.

Item aiustatura, et mercatura, et altre spese de ciascuno ro-

tolo grana sey, item per la mercatura thomolo con le altre spese de ciascheduno pezzo grana 4. Item per mercatura de qualsivoglia marcho da mecza libra sì ad dudici libre grana 5., et per aiustatura del marcho da mecza libra sino ad dudici grana due; Item per la mercatura delle bilancze grano uno, et per la mercatura della sciola grana duy, item per aiustatura dela asciola grana duy.

Et per certe iuste cause movente la mente de nostra Maiestà ad ciò che le cose predicte habiano debito effecto ve se ordina et comanda, che debeate sospendere tucti privilegi gracie, et qualsivole provisione concese tanto ad universitate quanto ad qualsivole particolare persona concernente directe vel indirecte le cose predicte cossì como nui per le presente istruczioni quelle sospendimo usque ad nostrum beneplacitum.

Insuper ve se ordina et comanda ad ciò che sempre lo thomolo meczo thomolo quarto de thomolo, et meczo quarto se possano trovare inesti et sencza fraude o diminucione alcuna ordinarete in le terre principale della vostra iurisdizione, che in ciascheduna de dicte Terre se debea intagliare in petra marmora uno thomolo, uno meczo thomolo, uno quarto de thomolo, uno meczo quarto de thomolo adiustati con li vostri Campioni ad ciò che secondo quilli se possano fare, et facti che serranno se possano mercare, et adiustare per quello che serranno per vui in dicte Terre deputati, pagandosene però lo preczo della mercatura et adiustatura como è dicto de supra.

Et però che ala presente varietate delle misnre et pisi non se donasse impedimento ale cose facte, et contractate, volimo, che tutti contracti facti nante la presente nostra ordinatione ala mesura et piso solito per lo passato in la vostra Provincia se habiano ad reducere con la presente nostra mesnra et pisi, secondo lo bilanczo, et scandaglio gectera dicta mesura con la quale averrando vindute et contractate con questa, che de presente ve se manda, et de cetero providendo che li contracti che si faranno, se faczano ad quella misura et pisi li quali ad

presente vi si mandano, et nessuno farrite obbligare per dicte Terre, et lochi dela vostra iurisdizione.

Et per simigliante volimo se facza lo scandaglio dele vendete so fatte dele tracte dela vostra Provincia ad ciò che omne uno conseguisca quello che instamente li è dovuto reducendo le mesure antique al scandaglio della mesura nova.

Preterea volendo nui provedere che li pisi dele monete et altre cose suptile le quali se pesano con marchi et tarpise se adiustano ad fine, che ciascuno habia lo suo debito mandamo quactro marche et quactro para de bilancze de moneta, cole quali farite adiustare tucte le altre de vostra Provincia, et per aiustatura, et merchatura deli predicti marchi, et bilanze ve farrite pagare como de supra è dicto, et similmente ve se mandano canne mecze canne et bracze con le quali farrite adiustare tucte le altre dele Terre dela vostra iurisdictione et farrite pagare la mercatura et aiustatura como de supra è dicto.

Et perchè nostra volontà è omnino che le supradicte misure et pisi se observano, et tengano per tucte le Terre dela vostra iurisdictione et che non se possano usare altre mesure et pisi, che non siano aiustati, et mercati ut supra: per la preseute ve ordinamo che date che averrite dicti pisi et misure a dette Universitate et Terre ut supra per banni publici da nostra parte farrite preconiczare et banuire per tutte le Terre et lochi de vostra iurisdizione che debeano usare dicte mesure et pise, et non altre ponendo in dicti banni quella pena vi parerà expedieute, et necessaria et che qualuncha Terra o loco volesse adiustare o mercare alcuna de dicte misure debea comparere in quelle Terre che per vui saranno deputate et davante ad quilli che in dicte Terre per vui saranno substituiti ad fare quelle mercare et adiustare pagaudo per la mercatura, et adiustatura como de supra è dicto.

Et a ciò che nostra Corte non possa essere nella perceptione de dicti diricti in aliquo fraudata ve se ordina, et per la presente instructione comanda, che dela percepcione dele mesure et pisi mandati, et anche de quelli che per vui se faranno fare

per bisogno dele Terre dela vostra iurisdizione, et de l'assignazione, che vui farrite de quilli, et dela aiustatura, et mercatura che per vui o vostri Substituti se farrà, debeate fare quiterno lucido et claro, cum appositione eorum nominum et cognominum de quilloro che piglieranno dicte mesure et pisi; et dela quantità et qualità deli introyti perveneranno per dette cause. Et non fate lo contrario per quanto avete nostra gratia cara.

Expeditae fuerunt praesentes instructiones in Castello novo Civitatis nostrae Neapolis XVI. Aprilis 1480.

REX FERDINANDUS.

A. Secretarius.

Johannes pro Loc. Magn. Camer.
T. Vaxallus.

Curie XXXVI.

Copia litterarum Regiæ Cameræ Summariæ circa exequtionem instructionum regiarum ponderum et mensurarum. (ibid. p. 38.).

Magnifice Vir amice noster carissime salutem : per la Maestà delo V. Re vi si rimectono commixione instructione, et banni supra la nova ordinatione de pise et mesure per tutto lo Regno. Però vui subito exequirete et farrite exequire fidelmente et diligentemente, quanto in dicte instructione et commissione se contene ; facendo etiam pubblicare per li lochi necessarj li banni predicti iuxta al tenore de quelli, et farrite declarare in lo banno li luoghi, in li quali li Sindici dele Terre averanno comparere per la caosa predicta. Et ordinarete in li lochi, et Terre dove tale exercizio se haverà da fare homini idonei et legali, li quali habeano, et debeano ordinare ; et tenere bono cunto de quanto per tale caosa se exigerà et expenderà, iuxta lo tenore dele instructioni predicte, lo quale cunto habiano puntare in questa Camera suis terminis, et temporibus, et de quanto se exequerà continuamente avisarete questa Camera, et non fate altramente per cosa alcuna. Datum Neapoli in Regia Camera Summariae XXV. Aprilis 1480.=Michus Cimpanus pro Mag. Actorum = in literarum Curiae XI.

Copia licterarum Regiæ Cameræ Summariæ super exactione ponderum, et mensurarum. (ibid p. 49.).

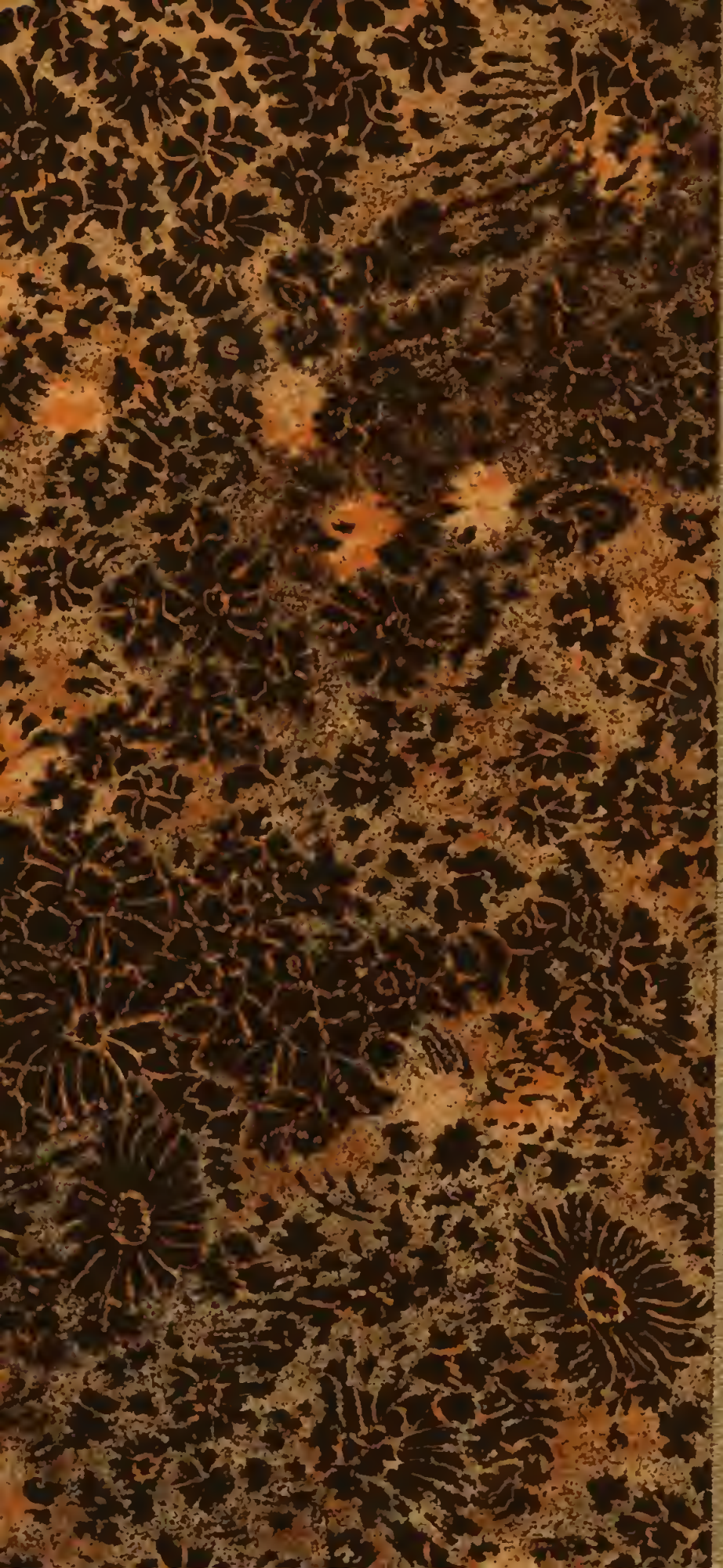
Magnificus Vir Regie fidelis et amice noster carissime salutem; però, che in li dì paxati per la Regia Corte ve so state remesse le iustructioni, et commissioni super ponderibus, et mensuris et in quelle non se fa mencione alcuna, che se deve exigere per aiustatura, et mercatura de statera et decine per tanto per tenore della patente Regia qua fungimur auctoritate ve ordinamo dicimo, et comandamo che debeate exigere et percipere per aiustatura; et mercatura de omne statera da uno cantaro ultra grana XII. et da uno cantaro abaxo grana VI. Item per omne deciua, che donate tarì VII. grana X.

Et per adiustatura, et mercatura de decina tarì I. et per mercatura sola dela decina grana IV. Item per la canna che donate VI. et per la mecza canna grana X. et per lo braczo grana V. Item per l'aiustatura, et mercatura dela canna et mecza canna grana V. per uno. Et per aiustatura, et mercatura delo braczo graua II. et questo exequirete non obstante, che per dicte istructioni et altre provisioni per la Regia Corte ad vui directe supra tale facenda altro ve se ordina. Et circa le altre observationi observarete lo tenore et forma de dicte istructione et provisione dela Regia Corte. Et dele pecunie per vui, o per altro in vostro nome exigeude vi ne farrite tenere bono cunto, et le mandarite una con le altre per vui exigende in potere del magnifico Messer Pasquale Diaz Garlon Regio Generale Percettore et Procuratore non fando altramente se avete cara la gratia del Signor Re. Datum Neapoli in Regia Camera Summariae Die XXVIII. Maii VIII. Ind. 14^{a}o. Michus Cimpauus pro Mag. Actorum=In licterarum Curiae XI.

INDICE.

Discorso preliminare	pag.	3
Capitolo I.	*Dell' origine del nostro sistema di misure pesi e monete.* .	41
Capitolo II.	*Delle nostre antiche misure lineari*	50
Capitolo III.	*Delle nostre antiche misure agrarie.*	63
Capitolo IV.	*Delle nostre antiche misure di capacità.*	79
Capitolo V.	*Del nostro sistema di pesi* . . .	90
Capitolo VI.	*Del nostro antico sistema di monete*	105
Capitolo VII.	*Della necessità di un ben ordinato sistema di misure, pesi e monete.*	110
Capitolo VIII.	*Del nuovo sistema metrico francese*	123
Capitolo IX.	*Delle nostre nuove misure dell' estensione.*	134
Capitolo X.	*Della nuova misura agraria.* .	170
Capitolo XI.	*Delle misure di Capacità.* . . .	192
Capitolo XII.	*De' pesi*	216

592/514
800000628

CAPITOLO XIII. *Delle nostre monete* 252
CAPITOLO XIV. *Osservazioni sulla comunanza dell' antico sistema metrico per le due Sicilie* 267
CAPITOLO XV. *Nuovo sistema metrico siculo* . 289
CAPITOLO XVI. *Gravi difetti del nuovo sistema metrico siculo* 308
CAPITOLO XVII. *Della necessità di rendere di nuovo comune alle due Sicilie il loro antico sistema metrico*. 324
CAPITOLO XVIII. *Delle relazioni esistenti e delle altre da stabilirsi tra il sistema metrico siculo e quello da rendersi comune in tutti i reali dominj* 334
CAPITOLO XIX. *Considerazioni sul riordinamento del nostro sistema metrico* 356
APPENDICE 379

Biblioteca Nazionale NAPOLI